

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению 06.04.01 - Биология, профиль «Биофарминжиниринг»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной образовательной программе высшего образования (ОПОП ВО), разработанной в Ульяновском государственном университете по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры) в рамках реализации Программы развития передовой инженерной школы федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет» на 2023–2030 годы .

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом обучения и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности компетенций выпускника, который готов осуществлять следующие виды профессиональной деятельности: проектная, научно-исследовательская.

Задачи государственной итоговой аттестации:

1. подготовка выпускника к научно-исследовательской деятельности в области разработки биомедицинских продуктов;
2. формирование у выпускника компетенций, необходимых для самостоятельной научно-исследовательской работы в области разработки биомедицинских продуктов;
3. развитие у выпускника способностей к анализу и синтезу биологической информации, к постановке и решению научных и практических задач в области разработки биомедицинских продуктов;
4. развитие у выпускника навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в области разработки биомедицинских продуктов;
5. формирование у выпускника умений и навыков использования современных методов и технологий в области разработки биомедицинских продуктов;
6. подготовка выпускника к профессиональной деятельности в области разработки биомедицинских продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Государственная итоговая аттестация является обязательным видом учебной работы обучающегося, составляет его раздел Б.3 «Государственная итоговая аттестация» ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры).

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «магистр». В блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Наименование категории	Код и наименование универсальной	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
------------------------	----------------------------------	--

(группы) универсаль ных компетенци й	компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1ук1 Знать методы системного и критического анализа ИД-1.1ук1 Знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации ИД-2ук1 Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций ИД-2.1ук1 Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации ИД-3ук1 Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций ИД-3.1ук1 Владеет методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проекта	2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1ук2 Знать этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации ИД-1.1ук2 Знать методы разработки и управления проектами ИД-2ук2 Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ ИД-2.1ук2 Уметь объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта ИД-2.2ук2 Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ИД-3ук2 Владеть методиками разработки и управления проектом ИД-3.1ук2 Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1ук3 Знать методики формирования команд ИД-1.1ук3 Знать методы эффективного руководства коллективами ИД-1.2ук3 Знать основные теории лидерства и стили руководства ИД-2ук3 Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта ИД-2.1ук3 Уметь сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели ИД-2.2ук3 Умеет разрабатывать командную стратегию ИД-2.3ук3 Уметь применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели ИД-3ук3 Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели

		ИД-3.1ук3 Владеть методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1ук4 Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации ИД-1.1ук4 Знать современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках ИД-1.2ук4 Знать существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия ИД-2ук4 Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия ИД-3ук4 Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках с применением языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1ук5 Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур ИД-1.1ук5 Знать особенности межкультурного разнообразия общества ИД-1.2ук5 Знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия ИД-2ук5 Уметь понимать и толерантно воспринимать разнообразие общества ИД-2.1ук5 Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия ИД-3ук5 Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1ук6 Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения ИД-2ук6 Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности ИД-2.1ук6 Уметь применять методики самооценки и самоконтроля ИД-2.2ук6 Уметь применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности ИД-3ук6 Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

При заполнении таблицы код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выбираются из утвержденного Единого перечня индикаторов достижения универсальных компетенций в зависимости от уровня образования реализуемой ОПОП ВО (бакалавриат, специалитет, магистратура).

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения
--------------------	--

общепрофессиональной компетенции	общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>ИД-1.1опк1 Знать основные этапы истории развития, основные законы, актуальные проблемы, методические основы биологических и смежных наук ИД-1.2опк1 Уметь анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности ИД-1.3опк1 Владеть навыками применения общих и специальных представлений, методологической базы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;</p>	<p>ИД-1.1опк2 Знать фундаментальные и прикладные исследования в рамках дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов химии и биологии ИД-1.2опк2 Уметь использовать методологические основы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры ИД-1.3опк2 Владеть навыками применения методов получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области химии и биологии</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;</p>	<p>ИД-1.1опк3 Знает философские концепции естествознания и их связь с основными фундаментальными теориями и законами биологии, демонстрирует понимание их роли в формировании научного мировоззрения ИД-1.2опк3 Умеет применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга ИД-1.3опк3 Владеет методами оценки и прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учетом требований экологической безопасности и этических принципов</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;</p>	<p>ИД-1.1опк4 Знает теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности ИД-1.2опк4 Умеет применять существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области биологии или смежных наук ИД-1.3опк4 Владеет навыками использования современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области биологии или смежных наук ИД-1.4опк4 Владеет навыками применения современных расчетно-теоретических методов для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической</p>	<p>ИД-1.1опк5 Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах и перспективные направления новых биотехнологических разработок; ИД-1.2опк5 Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах</p>

безопасности с использованием живых объектов;	деятельности; ИД-1.3опк5 Владеет опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	ИД-1.1опк6 Знает разнообразие, пути и перспективы применения компьютерных технологий в современной биологии ИД-1.2опк6 Умеет использовать современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации биологического профиля. Умеет выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО биологии. ИД-1.3опк6 Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам биологии, использует современные вычислительные методы для обработки данных биологического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;	ИД-1.1опк7 Знает основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований в профессиональной сфере деятельности, применяет принципы оценки достоверности научной информации ИД-1.2опк7 Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности задачи; ИД-1.3опк7 Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикации
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	ИД-1.1опк8 Знает: современную исследовательскую аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности. ИД-1.2опк8 Умеет использовать современную вычислительную технику в профессиональной деятельности. ИД-1.3опк8 Владеет: навыками работы с современной исследовательской аппаратурой; представлять результаты научно-исследовательских работ

3.1. 3. Перечень формируемых ПК на основе ПС

Профессиональные компетенции разрабатывались и формулировались совместно с индустриальными партнерами ПИИШ “ФармИнжиниринг”, без привязки к действующим профессиональным стандартам, в связи с необходимостью учета особенностей организации производственной деятельности потенциальных работодателей.

3.1.4. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения по типам задач профессиональной деятельности

В качестве формулировок индикаторов ПК могут быть использованы формулировки трудовых функций, конкретных трудовых действий из отобранных ПС.

Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта**)

<p>Разработка биомедицинских продуктов (тест-систем, радиофармпрепаратов, продуктов геномной инженерии и др.)</p>	<p>ПК-1. Способен производить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения биомедицинского продукта: тест систем/геномной инженерного продукта/ радиофармпрепарата</p>	<p>ИД-1.1пк1 Знает основные принципы и этапы биотехнологического процесса, правила безопасности при работе с биологическими материалами и реагентами</p> <p>ИД-1.2пк1 Умеет выбирать и подготавливать необходимые реагенты и материалы для проведения биотехнологических процессов</p> <p>ИД-1.3пк1 Владеет навыком работы с лабораторным оборудованием и приборами, необходимыми для проведения биотехнологических процессов</p>	<p>Анализ опыта</p>
	<p>ПК-2. Способен проводить биотехнологический процесс с использованием живых клеток и ферментативных реакций</p>	<p>ИД-1.1пк2 Знает основные принципы и этапы биотехнологического процесса с использованием живых клеток и ферментов</p> <p>ИД-1.2пк2 Умеет анализировать используемую технологию на соответствие установленным требованиям и управляемость технологических процессов, организовывать разработку и внедрение в производство оптимизированных технологических процессов</p> <p>ИД-1.3пк2 Владеет навыками культивирования микроорганизмов и эукариотических клеток в различных условиях, методами сепарации и концентрации биологических веществ, полученных в результате биотехнологических процессов с использованием живых клеток и ферментов</p>	<p>Анализ опыта</p>
	<p>ПК-3. Способен проводить исследования по разработке биомедицинского продукта, а также управлять процессом</p>	<p>ИД-1.1пк3 Знает правила безопасности при проведении исследований по разработке биомедицинского продукта</p> <p>ИД-1.2пк3 Умеет: формулировать цели и задачи исследований по</p>	<p>Анализ опыта</p>

		<p>разработке биомедицинского продукта, анализировать результаты исследований и делать выводы о возможности использования полученного продукта в медицинских целях.</p> <p>ИД-1.3пк3 Владеет навыком выбора оптимальных методов и подходов для проведения исследований по разработке биомедицинского продукта, навыком планирования и организации проведения исследований по разработке биомедицинского продукта.</p>	
	<p>ПК-4. Способен осуществлять контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых биомедицинских продуктов в соответствии с регламентами, а также контроль выполнения установленных требований при производстве биомедицинского продукта</p>	<p>ИД-1.1пк4 Знает методы управления качеством сырья, промежуточных продуктов и готовых биомедицинских продуктов, нормативно-правовые акты и стандарты, регулирующие вопросы контроля качества в области биотехнологии и медицины.</p> <p>ИД-1.2пк4 Умеет разрабатывать и применять методики контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовых биомедицинских продуктов, контролировать качество получаемого продукта на всех этапах его производства.</p> <p>ИД-1.3пк4 Владеет навыком проведения анализа результатов контроля качества и принимать соответствующие меры в случае обнаружения отклонений от установленных требований, навыком работы с системами управления качеством и внедрения их в производственный процесс.</p>	Анализ опыта
	<p>ПК-5. Способен организовать процесс разработки проектов нормативной документации, технологической документации (для лабораторного и опытно-промышленного масштаба), включая необходимую документацию для</p>	<p>ИД-1.1пк5 Знает основные принципы и этапы разработки нормативной и технологической документации, в том числе правил безопасности при работе с документами, содержащими конфиденциальную информацию.</p> <p>ИД-1.2пк5 Умеет формировать требования к</p>	Анализ опыта

