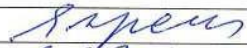


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/ специальность	19.04.01 Биотехнология	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология	
Специализация	Фармацевтическая биотехнология	
Год приема	2019	
Форма обучения	Очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	научно-исследовательская
	Дополнительный (-ые)	производственно-технологическая
Ориентированность программы	<i>Академическая магистратура</i>	
Уровень образования	Высшее образование - магистратура	
Выпускающее подразделение	Научно-образовательный центр Н.М. Кижнера, Инженерная школа новых производственных технологий	

Руководитель НОЦ Н.М. Кижнера		Краснокутская Елена Александровна
Руководитель ООП		Краснокутская Елена Александровна

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
ОК-3	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОК-4	способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОК-5	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ОК-6	готовностью использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	готовностью использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез

ОПК-5	способностью 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(У)-5	Способен использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способен использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6	Готов к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК(У)-1	Готов к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способен проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы
ПК-2	Способностью 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(У)-2	Способен 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-3	Способностью 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(У)-3	Способен 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-13	Готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством
ПК-14	Способностью использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
ПК-15	Готовностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции
ПК-16	Способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля
ПК-17	Готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
ПК-18	Способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	ПК(У)-18	Способен к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических

			продуктов
ПК-19	Способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
Профессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДПК(У)-1	Готов к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ, проведения занятий и обучения персонала

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации	УК(У)-1.У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации	УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции	УК(У)-1.У2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации	УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
		УК(У)-1.B3	Владеет методами поиска информации в научно-технической и патентной литературе	УК(У)-1.У3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания	УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-1.B4	Владеет способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, используя системный подход, что позволяет вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.У4	Умеет подбирать оптимальное оборудование и материалы для проведения технологических процессов	УК(У)-1.34	Знает принципы функционирования современного оборудования и приборов
		УК(У)-1.B5	Владеет способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, используя системный подход, что позволяет вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.У5	Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.35	Знает критерии системного подхода для анализа проблемных ситуаций
				УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.36	Знает критерии системного подхода для анализа проблемных ситуаций
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.B1	Владеет навыками автоматизированного расчета оборудования	УК(У)-2.У1	Использует методики расчета аппаратного оформления производства лекарственных средств	УК(У)-2.31	Знает автоматизированные системы расчета оборудования
		УК(У)-2.B2	Владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.У2	Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.32	Знает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК(У)-3.B 1	Владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.У1	Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.31	Знает методы организации и руководства работой командой, коллективом

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B2	Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; умением работать в команде	УК(У)-3.У2	Умеет подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования	УК(У)-3.32	Знает методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.B1	Использует современные коммуникативные технологии на уровне профессионального и академического общения, в том числе на иностранном языке	УК(У)-4.У1	Применяет современные коммуникативные технологии в сфере профессионального общения, в том числе на иностранном языке	УК(У)-4.31	Знает особенности современных коммуникативных технологий при международном профессиональном общении
		УК(У)-4.B2	Владеет методами современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.У2	Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.32	Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		УК(У)-4.B3	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях	УК(У)-4.У3	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов	УК(У)-4.33	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
		УК(У)-4.B4	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)	УК(У)-4.У4	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации	УК(У)-4.34	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
		УК(У)-4.B5	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности	УК(У)-4.У5	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки	УК(У)-4.35	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации	УК(У)-5.Y1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия	УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
		УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участник	УК(У)-5.Y2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения	УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
		УК(У)-5.B 4	Владеет способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.Y3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур	УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
				УК(У)-5.Y4	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.34	Знает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.B1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.Y1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности	УК(У)-6.31	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
						УК(У)-6.32	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		УК(У)-6.B2	Владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.Y2	Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.33	Знает как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
		УК(У)-6.B3	Владеет навыками критического оценивания, организации и реализации траектории профессионального саморазвития и личностного самосовершенствования	УК(У)-6.Y3	Умеет планировать и реализовывать траекторию профессионального и личностного саморазвития, используя принципы тайм-менеджмента	УК(У)-6.34	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		УК(У)-6.B4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	УК(У)-6.У4	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности	УК(У)-6.35	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.B1	Использует русский и иностранный языки на уровне профессионального и академического общения	ОПК(У)-1.У1	Понимает русский и иностранные языки в пределах профессиональной тематики; готовит и делает устные сообщения, пишет сообщения, статьи, тезисы, рефераты в области профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	ОПК(У)-1.31	Знает особенности профессиональных и научно-технических текстов, оформление документации, коммуникативное поведение при профессиональном общении, в том числе на иностранном языке
		ОПК(У)-1.B2	Владеет методами проведения ПЦР, электрофореза нуклеиновых кислот и белков в гелях	ОПК(У)-1.У2	Использует приборы, предназначенные для проведения рутинных генно-инженерных манипуляций	ОПК(У)-1.32	Знает принципы работы приборов, используемых для получения новых штаммов-продуцентов методами генной инженерии
		ОПК(У)-1.B3	Владеет приемами эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.У3	Умеет использовать современное технологическое оборудование и научные приборы	ОПК(У)-1.33	Знает предназначение технологического оборудования и научных приборов
		ОПК(У)-1.B4	Владеет навыком выбора необходимого оборудования для проведения процесса экстрагирования и получения экстрактивных препаратов	ОПК(У)-1.У4	Применяет знания об особенностях и методах интенсификации процесса экстракции при осуществлении технологических процессов	ОПК(У)-1.34	Знает основные классы природных биологически активных веществ, особенности строения и извлечения индивидуальных веществ из растительного сырья, основные методы процесса экстрагирования и технологию получения экстрактов
		ОПК(У)-1.B5	Владеет навыками профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.У5	Умеет профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы	ОПК(У)-1.35	Знает профессиональное современное биотехнологическое оборудование и научные приборы и готов к его эксплуатации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ОПК(У)-1.B56	Владеет способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.У6	Умеет профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы	ОПК(У)-1.36	Знает способы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
		ОПК(У)-1.B7	Владеет навыками использования современного биотехнологического и современного оборудования для осуществления научной деятельности	ОПК(У)-1.У7	Умеет планировать проведение экспериментов с использованием современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.37	Знает принципы работы современного биотехнологического оборудования и научных приборов, области их применения
ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.B1	Владеет принципами коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.У1	Умеет коммуницировать в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.31	Знает устную и письменную формы государственного языка Российской Федерации и иностранного языка для решения задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3.B1	Владеет методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3.У1	Умеет руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3.31	Знает принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		ОПК(У)-3.B2	Владеет приёмами организации научной работы коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	ОПК(У)-3.У2	Умеет эффективно организовывать научную работу коллектива для реализации поставленных целей с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	ОПК(У)-3.32	Знает принципы организации научной работы коллектива

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.B1	Владеет методами моделирования свойств материалов и процессов, используемых в биотехнологии	ОПК(У)-4.У1	Умеет использовать современные приборы и методики для проведения испытаний	ОПК(У)-4.31	Знает характеристики и особенности функционирования современного оборудования, используемого в биотехнологических производствах
		ОПК(У)-4.B2	Владеет методами поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации	ОПК(У)-4.У2	Умеет осуществлять построение эмпирических моделей с использованием специфических пакетов программ	ОПК(У)-4.32	Знает и понимает основные закономерности протекания биохимических процессов в живых организмах.
		ОПК(У)-4.B3	Владеет методами математического моделирования материалов и технологических процессов готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.У3	Умеет проводить теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез	ОПК(У)-4.33	Знает методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
		ОПК(У)-4.B4	Владеет приёмами проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий в области науки и техники	ОПК(У)-4.У4	Умеет планировать и проводить научный эксперимент для проверки теоретических гипотез с использованием пакетов прикладных программ	ОПК(У)-4.34	Знает требования, предъявляемые к научным гипотезам и правила их построения; этапы выполнения научного эксперимента и методы проведения эмпирических и теоретических исследований
ОПК(У)-5	Способен использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способен использовать базы	ОПК(У)-5.B1	Владеет основами конструирования рекомбинантных молекул ДНК	ОПК(У)-5.У1	Использует бесплатные программные продукты для проведения базовых манипуляций с последовательностями нуклеиновых кислот и белков	ОПК(У)-5.31	Знает существующие бесплатные программные продукты и открытые базы данных для поиска и анализа последовательностей нуклеиновых кислот и белков
		ОПК(У)-5.B2	Владеет навыками работы в компьютерных сетях Интернет для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, представления информации в электронных журналах и конференциях	ОПК(У)-5.У2	Уметь использовать электронные базы данных в обучении и научной работе	ОПК(У)-5.31	Знает средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности						
ОПК(У)-6	Готов к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации и прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6.В1	Владеет методами защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6.У1	Умеет защищать объекты интеллектуальной собственности и коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6.31	Знает способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
		ОПК(У)-6. В2	Владеет навыками коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6. У2	Умеет определять перспективы коммерческого использования новой разработки. Способен подготовить патентную заявку	ОПК(У)-6. 32	Знает основы охраны интеллектуальной собственности
ПК(У)-1	Готов к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способен проводить корректную обработку	ПК(У)-1. В1	Владеет навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.	ПК(У)-1. У1	Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.	ПК(У)-1. 31	Знает принципы эффективной организации научно-исследовательской работы.

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК(У)-1.B2	Владеет методами планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии	ПК(У)-1.У2	Применяет методы химико-технического, биохимического и микробиологического контроля биотехнологического процесса	ПК(У)-1.32	Знает методы проведения корректной обработки результатов экспериментов и обосновать полученные результаты
ПК(У)-2	Способен 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(У)-2.B1	Владеет методами оценки влияния биотехнологических производств на окружающую среду	ПК(У)-2.У1	Умеет применять принципы органической химии, лежащие в основе биотехнологических процессов	ПК(У)-2.31	Знает физико-химические основы процессов, составляющих суть лабораторных и промышленных технологических методов.
		ПК(У)-2.B2	Владеет опытом выбора наилучших решений	ПК(У)-2.У2	Способен предсказывать биологические свойства по структуре молекулы	ПК(У)-2.32	Знает основные закономерности строения БАВ, связь структуры с биологическим действием
		ПК(У)-2.B3	Владеет методами молекулярно-генетических исследований в области биотехнологии и смежных наук	ПК(У)-2.У3	Умеет внедрять современные наукоемкие технологии в научные исследования	ПК(У)-2.33	Знает современные достижения в области молекулярной биологии
		ПК(У)-2. B4	Владеет навыками использования современных источников информации и способами защиты информации	ПК(У)-2. У4	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования; выбирать методики и средства для решения научно-исследовательских задач	ПК(У)-2. 34	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним, имеет представление о новых информационных технологиях и методах защиты информации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ПК(У)-2.B5	Владеет методами поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации	ПК(У)-2.Y5	Умеет использовать электронные базы данных в обучении и научной работе и осуществлять компьютерную литературную обработку информации, вести библиотечный и патентный поиск	ПК(У)-2.35	Знает средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации и новые научные решения, определяющие прогресс биотехнологии на современном этапе
ПК(У)-3	Способен 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(У)-3.B1	Владеет способностью представлять отчеты с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	ПК(У)-3.Y1	Умеет использовать современные возможности информационных технологий	ПК(У)-3.31	Знает способы представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций
		ПК(У)-3.B2	Владеет стандартными пакетами прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности	ПК(У)-3.Y2	Умеет осуществлять анализ и оценку действующих и проектируемых процессов и производств и разрабатывать методические и нормативные документы, научно-техническую отчетную документацию	ПК(У)-3.32	Знает научные основы новейших биотехнологий, основанных на применении популяций микробных, животных и растительных клеток, полученных селекционными и генетическими методами
		ПК(У)-3. B3	Владеет приёмами представления результатов научно-исследовательской работы	ПК(У)-3. Y3	Умеет использовать специализированные профессиональные программы для представления результатов исследовательской работы	ПК(У)-3.33	Знает формы и виды представления результатов научной деятельности их отличия и правила оформления
ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.B.1	Владеет опытом планирования, организации научно-исследовательских работ	ПК(У)-13.Y.1	Умеет проводить корректную обработку результатов экспериментальных работ в области биотехнологии	ПК(У)-13.3.1	Знает методологию проведения расчетов для постановки научно-исследовательских работ, интерпретации полученных результатов
		ПК(У)-13.B.2	Владеет приемами и методами безопасной работы с органическими соединениями, обладающими физиологической активностью, и культурами биологических агентов	ПК(У)-13.Y.2	Умеет применять методы биохимического и микробиологического контроля биотехнологического процесса	ПК(У)-13.3.2	Знает проблемы энерго- и ресурсосбережения в биотехнологии и охраны окружающей среды;

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		ПК(У)-13.B.3	Оценивает перспективность процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности	ПК(У)-13.У.3	Разрабатывает оптимальные гибкие производственные системы	ПК(У)-13.3.3	Знает методологию разработки биофармацевтических процессов и производств
		ПК(У)-13.B.4	Владеет приемами и методами безопасной работы с культурами биологических агентов	ПК(У)-13.У.4	Планирует ресурсное обеспечение деятельности предприятия, производства и сбыта продукции;	ПК(У)-13.3.4	Знает состояние и перспективы развития биотехнологии;
		ПК(У)-13.B.5	Выступает с докладами и сообщениями	ПК(У)-13.У.5	Участствует в современной профессиональной эксплуатации биотехнологических производств	ПК(У)-13.3.5	Знает проблемы энерго- и ресурсосбережения в биотехнологии и охраны окружающей среды;
		ПК(У)-13.B.6	Владеет принципами организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.У.6	Умеет организовывать, планировать и управлять действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.3.6	Знает задачи организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
		ПК(У)-13.B.7	Владеет готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.У.7	Умеет организовывать, планировать и управлять действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.3.7	Знает систему организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14.B.1	Владеет навыком технологических и технических расчетов производства фармацевтических субстанций	ПК(У)-14.У.1	Использует методики расчетов производства фармацевтических субстанций	ПК(У)-14.3.1	Знает методы расчета материальных, тепловых балансов производств
		ПК(У)-14.B.2	Владеет навыком технологических и технических расчетов производства фармацевтических субстанций	ПК(У)-14.У.2	Использует методики расчетов производства фармацевтических субстанций	ПК(У)-14.3.2	Знает методы расчета материальных, тепловых балансов производств
		ПК(У)-14.B.3	Владеет навыками работы в компьютерных сетях ИНТЕРНЕТ для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, представления информации в электронных журналах и конференциях	ПК(У)-14.У.3	Использует электронные базы данных в обучении и научной работе	ПК(У)-14.3.3	Знает основные традиционные биотехнологические процессы и новейшие достижения в области биотехнологии в пищевой промышленности
		ПК(У)-14.B.4	Владеет методами инженерных расчетов технологических	ПК(У)-14.У.4	Умеет использовать типовые и разрабатывать новые методы	ПК(У)-14.3.4	Знает типовые методы инженерных расчетов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		14.B4	параметров и оборудования биотехнологических производств		инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	14.34	технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.B.1	Владеет методологией инновационного подхода к технологии производства БАВ, лекарственных препаратов	ПК(У)-15.У.1	Умеет осуществлять анализ и оценку действующих и проектируемых процессов и производств	ПК(У)-15.3.1	Знает организацию биотехнологического производства: производственный процесс и принципы его организации, типы, формы и методы организации производства
		ПК(У)-15.B.2	Владеет навыками анализа факторов, влияющих на производственный процесс и способами его оптимизации, с целью снижения производственных потерь, исключения возможностей загрязнения в процессе производства, снижения/исключения рисков наработки несоответствующей продукции.	ПК(У)-15.У2	Умеет анализировать варианты технологических схем производства с целью подбора оптимальных технологических режимов процессов производства, подготовки оборудования, помещений, воздуха и др.	ПК(У)-15.32	Знает требования к персоналу помещениям, сырью, оборудованию, технологической документации. Знает особенности использования основного /вспомогательного сырья, упаковочных материалов, а также их влияние на качество продукции.
		ПК(У)-15.B3	Владеет методами обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.У3	Умеет обеспечивать стабильность показателей производства и качество выпускаемой продукции	ПК(У)-15.33	Знает этапы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции
		ПК(У)-15.B4	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.У4	Умеет обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.34	Знает методы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции
ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и	ПК(У)-16.B1	Владеет способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством	ПК(У)-16.У1	Умеет осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16.31	Знает средства контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16. В2	Владеет навыками использования современного оборудования при реализации научной деятельности.	ПК(У)-16. У2	Умеет планировать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности	ПК(У)-16. 32	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных приборов, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности
		ПК(У)-16.В3	Владеет технологиями работы со средствами контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16.У3	Умеет использовать средства контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16.33	Знает средства контроля, автоматизации и автоматизированного управления производства, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля
ПК(У)-17	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.В.1	Владеет методами масштабирования и отработки технологии биотехнологических процессов	ПК(У)-17.У.1	Умеет использовать подходы к опытно-промышленной отработки и масштабированию опытно-технологических процессов	ПК(У)-17.3.1	Знает методологию масштабирования продуцента для проведения лабораторных и промышленных процессов в биотехнологии
		ПК(У)-17.В2	Владеет готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.У2	Умеет проводить опытно-промышленные отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.32	Знает методы опытно-промышленной отработки технологий и масштабирование процессов
		ПК(У)-17.В3	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.У3	Умеет проводить опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.33	Знает методы опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
ПК(У)-18	Способен к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	ПК(У)-18.В1	Владеет методами постановки ПЦР для определения остаточной ДНК штамма-продуцента	ПК(У)-18.У1	Определяет молекулярную массу фрагментов нуклеиновых кислот и белков методом электрофореза в гелях	ПК(У)-18.31	Знает строение нуклеиновых кислот и полипептидов, знать структурные формулы нуклеотидов, входящих в состав нуклеиновых кислот, и протеиногенных аминокислот; принципы реализации генетической информации в клетке
		ПК(У)-	Владеет способностью к выработке и научному обоснованию схем	ПК(У)-18.У2	Умеет обосновывать схемы оптимальной комплексной	ПК(У)-18.32	Знает схему оптимальной комплексной аттестации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
		18.B2	оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов		аттестации биотехнологических продуктов		биотехнологических продуктов
ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.B.1	Владеет опытом анализа показателей биотехнологического процесса	ПК(У)-19.У.1	Определяет кинетические и термодинамические закономерности процессов роста микробных, животных и растительных клеток	ПК(У)-19.31	Знает закономерности развития и функционирования популяций микробных, животных и растительных клеток
		ПК(У)-16.B2	Владеть физико-химическими методами исследования биологически активных веществ	ПК(У)-16.У2	Уметь выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования	ПК(У)-16.32	Знать современные физико-химические методы исследования биологически активных веществ (теоретические основы методов, возможности и границы применимости)
		ПК(У)-19.B.3	Владеет навыками разработки проектной и технической документации	ПК(У)-19.У.3	Выбирает рациональную схему производства продукта	ПК(У)-19.3.3	Знает основные технологии производства лекарственных форм и пути их совершенствования
		ПК(У)-19.B4	Владеет способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.У4	Умеет анализировать показатели технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.34	Знает методы анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
ДПК(У)-1	Готов к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ, проведения занятий и обучения персонала	ДПК(У)-1.B1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения	ДПК(У)-1.У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения	ДПК(У)-1.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
		ДПК(У)-1.B2	Владеет методикой подготовки, проведения и оценки качества учебных занятий и обучающих мероприятий; владеет навыками разработки учебно-методической документации для реализации образовательных программ различных видов	ДПК(У)-1.У2	Умеет подготовить и провести учебные занятия, обучающие мероприятия разных форм; разработать учебно-методическую документацию для реализации образовательных программ различных видов	ДПК(У)-1.32	Знает сущности и закономерности образовательного процесса, основные формы организации учебного процесса и педагогические технологии для его реализации; основные принципы разработки учебно-методической документации для реализации образовательных программ различных видов

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины					
Базовая часть					
Модуль общенаучных дисциплин					
Философские и методологические проблемы науки и техники	1	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
				УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
				УК(У)-1.Y1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.Y2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
				УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
				УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
				УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
				УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
				УК(У)-5.Y1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
				УК(У)-5.Y2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
				УК(У)-5.Y3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
				УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
				УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
				УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»
Профессиональная подготовка на английском языке	1, 2	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранном (-	УК(У)-4.B1	Владеет опытом общения и дискуссии на иностранном (английском) языке по научной и профессиональной тематике
				УК(У)-4.Y1	Умеет понимать иноязычную речь в пределах академической и профессиональной тематики; готовить и делать устные и письменные сообщения

			ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.31	Знает особенности профессиональных и научно-технических текстов, оформления документации, коммуникативного поведения при международном профессиональном общении	
		ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом устной и письменной коммуникации на иностранном (английском) языке на уровне профессионального и академического общения	
				ОПК(У)-1.У1	Умеет общаться, переводить информацию, писать статьи, тезисы, рефераты на английском языке в области профессиональной деятельности	
				ОПК(У)-1.31	Знает особенности профессиональных и научно-технических текстов, оформление документации, на иностранном языке	
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Клеточная биотехнология	1	ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.В2	Владеет методами проведения ПЦР, электрофореза нуклеиновых кислот и белков в гелях	
				ОПК(У)-1.У2	Использует приборы, предназначенные для проведения рутинных генно-инженерных манипуляций	
				ОПК(У)-1.32	Знает принципы работы приборов, используемых для получения новых штаммов-продуцентов методами генной инженерии	
			ОПК(У)-5	Способен использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способен использовать базы данных, программные продукты ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.В1	Владеет основами конструирования рекомбинантных молекул ДНК
		ОПК(У)-5.У1			Использует бесплатные программные продукты для проведения базовых манипуляций с последовательностями нуклеиновых кислот и белков	
		ОПК(У)-5.31			Знает существующие бесплатные программные продукты и открытые базы данных для поиска и анализа последовательностей нуклеиновых кислот и белков	
		ПК(У)-18	Способен к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	ПК(У)-18.В1	Владеет методами постановки ПЦР для определения остаточной ДНК штамма-продуцента	
				ПК(У)-18.У1	Определяет молекулярную массу фрагментов нуклеиновых кислот и белков методом электрофореза в гелях	
				ПК(У)-18.31	Знает строение нуклеиновых кислот и полипептидов, знать структурные формулы нуклеотидов, входящих в состав нуклеиновых кислот, и протеиногенных аминокислот; принципы реализации генетической информации в клетке	

Дополнительные главы органической химии	1	ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.В1	Владеет методами моделирования свойств материалов и процессов, используемых в биотехнологии
				ОПК(У)-4.У1	Умеет использовать современные приборы и методики для проведения испытаний
				ОПК(У)-4.31	Знает характеристики и особенности функционирования современного оборудования, используемого в биотехнологических производствах
		УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В3	Владеет методами поиска информации в научно-технической и патентной литературе
				УК(У)-1.У4	Умеет подбирать оптимальное оборудование и материалы для проведения технологических процессов
				УК(У)-1.34	Знает принципы функционирования современного оборудования и приборов
		ПК(У)-2	Способен 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(У)-2.В1	Владеет методами оценки влияния биотехнологических производств на окружающую среду
				ПК(У)-2.У1	Умеет применять принципы органической химии, лежащие в основе биотехнологических процессов
				ПК(У)-2.31	Знает физико-химические основы процессов, составляющих суть лабораторных и промышленных технологических методов.
Теоретические аспекты прикладной биотехнологии	1	ПК(У)-1	Готов к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способен проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК(У)-13.В.1	Владеет опытом планирования, организации научно-исследовательских работ
				ПК(У)-13.У.1	Умеет проводить корректную обработку результатов экспериментальных работ в области биотехнологии
				ПК(У)-13.3.1	Знает методологию проведения расчетов для постановки научно-исследовательских работ, интерпретации полученных результатов
		ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.В.1	Владеет опытом анализа показателей биотехнологического процесса
				ПК(У)-19.У.1	Определяет кинетические и термодинамические закономерности процессов роста микробных, животных и растительных клеток
				ПК(У)-19.3.1	Знает закономерности развития и функционирования популяций микробных, животных и растительных клеток

Вариативная часть

Междисциплинарный профессиональный модуль

Биобезопасность биотехнологических производств	2	ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.В.2	Владеет приемами и методами безопасной работы с органическими соединениями, обладающими физиологической активностью, и культурами биологических агентов;
				ПК(У)-13.У.2	Умеет применять методы биохимического и микробиологического контроля биотехнологического процесса;
				ПК(У)-13.3.2	Знает проблемы энерго- и ресурсосбережения в биотехнологии и охраны окружающей среды;
		ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.В.1	Владеет методологией инновационного подхода к технологии производства БАВ, лекарственных препаратов
				ПК(У)-15.У.1	Умеет осуществлять анализ и оценку действующих и проектируемых процессов и производств
				ПК(У)-15.3.1	Знает организацию биотехнологического производства: производственный процесс и принципы его организации, типы, формы и методы организации производства
Медицинская химия	2	ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.В2	Владеет методами поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации
				ОПК(У)-4.У2	Умеет осуществлять построение эмпирических моделей с использованием специфических пакетов программ
				ОПК(У)-4.32	Знает и понимает основные закономерности протекания биохимических процессов в живых организмах.
		ПК(У)-2	Способен 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(У)-2.В2	Владеет опытом выбора наилучших решений
				ПК(У)-2.У2	Способен предсказывать биологические свойства по структуре молекулы
				ПК(У)-2.32	Знает основные закономерности строения БАВ, связь структуры с биологическим действием
Физико-химические методы анализа биологически активных соединений	2	ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического	ПК(У)-16.В2	Владеть физико-химическими методами исследования биологически активных веществ
				ПК(У)-16.У2	Уметь выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования
				ПК(У)-16.32	Знать современные физико-химические методы исследования биологически активных веществ (теоретические основы методов, возможности и границы применимости)

			контроля		
Промышленные методы получения фармпрепаратов	2	ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14.В.1	владеет навыком технологических и технических расчетов производства готовых лекарственных форм (сырья, энергоресурсов, оборудования)
				ПК(У)-14.У.1	использует методики расчетов производства лекарственных препаратов
				ПК(У)-14.3.1	знает методы расчета материальных, тепловых балансов производств
		ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.В.3	Владеет навыками разработки проектной и технической документации
				ПК(У)-19.У.3	Выбирает рациональную схему производства продукта
				ПК(У)-19.3.3	Знает основные технологии производства лекарственных форм и пути их совершенствования
Управление качеством на фармацевтических и биотехнологических производствах	3	ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.В 2	Владеет навыками анализа факторов, влияющих на производственный процесс и способами его оптимизации, с целью снижения производственных потерь, исключения возможностей загрязнения в процессе производства, снижения/исключения рисков наработки несоответствующей продукции.
				ПК(У)-15.У2	Умеет анализировать варианты технологических схем производства с целью подбора оптимальных технологических режимов процессов производства, подготовки оборудования, помещений, воздуха и др.
				ПК(У)-15.32	Знает требования к персоналу помещениям, сырью, оборудованию, технологической документации. Знает особенности использования основного /вспомогательного сырья, упаковочных материалов, а также их влияние на качество продукции.
Модуль общеуниверситетских элективных дисциплин					
Дисциплины по выбору студента	1	УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.1В1	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.1У1	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.131	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.132	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
Вариативная часть					
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль					
Биотехнологическое производство биологически активных веществ	3	ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.В.3	Владеет приемами эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
				ОПК(У)-1.У.3	Умеет использовать современное технологическое оборудование и научные приборы
				ОПК(У)-1.3.3	Знает предназначение технологического оборудования и научных приборов
		ПК(У)-17	Готов к проведению опытно-промышленной отработки	ПК(У)-17.В.1	Владеет методами масштабирования и отработки технологии биотехнологических процессов

			технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.У.1	Умеет использовать подходы к опытно-промышленной отработки и масштабированию опытно-технологических процессов
				ПК(У)-17.3.1	Знает методологию масштабирования продуцента для проведения лабораторных и промышленных процессов в биотехнологии
Молекулярная биология	3	ПК(У)-2	Способен 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(У)-2.В.3	Владеет методами молекулярно-генетических исследований в области иммунологии и смежных наук
				ПК(У)-2.У.3	Умеет внедрять современные наукоемкие технологии в научные исследования
				ПК(У)-2.3.3	Знает современные достижения в области молекулярной биологии
Оборудование биотехнологических предприятий	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет навыками автоматизированного расчета оборудования
				УК(У)-2.У1	Использует методики расчета аппаратного оформления производства лекарственных средств
				УК(У)-2.31	Знает автоматизированные системы расчета оборудования
		ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.В.3	Оценивает перспективность процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности
				ПК(У)-13.У.3	Разрабатывает оптимальные гибкие производственные системы
				ПК(У)-13.3.3	Знает методологию разработки биофармацевтических процессов и производств
		ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14.В.2	Владеет навыком технологических и технических расчетов производства фармацевтических субстанций
				ПК(У)-14.У.2	Использует методики расчетов производства фармацевтических субстанций
				ПК(У)-14.3.1	Знает методы расчета материальных, тепловых балансов производств
Основы проектирования и оборудование фармацевтических производств	3	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет навыками автоматизированного расчета оборудования
				УК(У)-2.У1	Использует методики расчета аппаратного оформления производства лекарственных средств
				УК(У)-2.31	Знает автоматизированные системы расчета оборудования

		ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.В.3	Оценивает перспективность процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности
				ПК(У)-13.У.3	Разрабатывает оптимальные гибкие производственные системы
				ПК(У)-13.3.3	Знает методологию разработки биофармацевтических процессов и производств
		ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14.В.2	Владеет навыком технологических и технических расчетов производства фармацевтических субстанций
				ПК(У)-14.У.2	Использует методики расчетов производства фармацевтических субстанций
				ПК(У)-14.3.1	Знает методы расчета материальных, тепловых балансов производств
Биотехнологии в пищевой промышленности	3	ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.В4	Владеет приемами и методами безопасной работы с культурами биологических агентов
				ПК(У)-13.В5	Выступает с докладами и сообщениями
				ПК(У)-13.У4	Планирует ресурсное обеспечение деятельности предприятия, производства и сбыта продукции
				ПК(У)-13.У5	Участствует в современной профессиональной эксплуатации биотехнологических производств
				ПК(У)-13.34	Знает состояние и перспективы развития биотехнологии
				ПК(У)-13.35	Знает проблемы энерго- и ресурсосбережения в биотехнологии и охраны окружающей среды
				ПК(У)-13.36	Знает теоретические и практические основы решения экологических проблем с позиций современной биотехнологии
		ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14.В3	Владеет навыками работы в компьютерных сетях ИНТЕРНЕТ для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, представления информации в электронных журналах и конференциях;
				ПК(У)-14.У3	Использует электронные базы данных в обучении и научной работе;
				ПК(У)-14.33	Знает основные традиционные биотехнологические процессы и новейшие достижения в области биотехнологии в пищевой промышленности
Методы выделения биологически активных веществ из природного сырья	3	ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.В4	Владеет навыком выбора необходимого оборудования для проведения процесса экстрагирования и получения экстрактивных препаратов
				ОПК(У)-1.У4	Применяет знания об особенностях и методах интенсификации процесса экстракции при осуществлении технологических процессов
				ОПК(У)-1.34	Знает основные классы природных биологически активных веществ, особенности строения и извлечения индивидуальных веществ из растительного сырья, основные методы процесса экстрагирования и технологию получения экстрактов
Блок 2. Практики					
Вариативная часть					

Учебная практика

Педагогическая практика. Основы педагогической деятельности	1	ДПК(У)-1	Готов к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ, проведения занятий и обучения персонала.	ДПК(У)-1.B1	Владеет практическим опытом разработки сценария учебного занятия и диагностических материалов для оценки достигнутых результатов обучения
				ДПК(У)-1.У1	Умеет выбирать методы и средства обучения, с учетом запланированных компетентностно-ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения
				ДПК(У)-1.31	Знает современные подходы к конструированию учебных занятий, особенности проектирования современных методов и средств обучения
Педагогическая практика	2	ДПК(У)-1	Готов к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ, проведения занятий и обучения персонала.	ДПК(У)-1.B2	Владеет методикой подготовки, проведения и оценки качества учебных занятий и обучающих мероприятий; владеет навыками разработки учебно-методической документации для реализации образовательных программ различных видов.
				ДПК(У)-1.У2	Умеет подготовить и провести учебные занятия, обучающие мероприятия разных форм; разработать учебно-методическую документацию для реализации образовательных программ различных видов.
				ДПК(У)-1.32	Знает сущности и закономерности образовательного процесса, основные формы организации учебного процесса и педагогические технологии для его реализации; основные принципы разработки учебно-методической документации для реализации образовательных программ различных видов
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B4	Владеет способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, используя системный подход, что позволяет вырабатывать стратегию действий
				УК(У)-1.У5	Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий
				УК(У)-1.35	Знает критерии системного подхода для анализа проблемных ситуаций
		УК(У)3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B 1	Владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
				УК(У)-3.У1	Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
				УК(У)-3.31	Знает методы организации и руководства работой командой, коллективом
		ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3.B1	Владеет методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
				ОПК(У)-3.У1	Умеет руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
				ОПК(У)-3.31	Знает принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		ОПК(У)-5	Способен использовать современные информационные технологии	ОПК(У)-5.B2	Владеет навыками работы в компьютерных сетях Интернет для организации оперативного обмена информацией между исследовательскими группами, представления информации в электронных журналах и конференциях

			для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способен использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.У2	Уметь использовать электронные базы данных в обучении и научной работе;
				ОПК(У)-5.32	Знает средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации
		ОПК(У)-6	Готов к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6.В1	Владеет методами защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
				ОПК(У)-6.У1	Умеет защищать объекты интеллектуальной собственности и коммерциализировать права на объекты интеллектуальной собственности
				ОПК(У)-6.31	Знает способы защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
Производственная практика					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК(У)-4.В2	Владеет методами современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
				УК(У)-4.У2	Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
				УК(У)-4.32	Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
		ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.В5	Владеет навыками профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
				ОПК(У)-1.У5	Умеет профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы
				ОПК(У)-1.35	Знает профессиональное современное биотехнологическое оборудование и научные приборы и готов к его эксплуатации
		ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач	ОПК(У)-2.В1	Владеет принципами коммуникации в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.У1	Умеет коммуницировать в устной и письменной формах для решения задач профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.31	Знает устную и письменную формы государственного языка Российской Федерации и иностранного языка для решения задач профессиональной деятельности

			профессиональной деятельности		
		ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.В3	Владеет методами математического моделирования материалов и технологических процессов готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
				ОПК(У)-4.У3	Умеет проводить теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез
				ОПК(У)-4.33	Знает методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
		ПК(У)-3	Способен 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(У)-3.В1	Владеет способностью представлять отчеты с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности
				ПК(У)-3.У1	Умеет использовать современные возможности информационных технологий
				ПК(У)-3.31	Знает способы представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций
		ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.В6	Владеет принципами организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
				ПК(У)-13.У6	Умеет организовывать, планировать и управлять действующими биотехнологическими процессами и производством
				ПК(У)-13.36	Знает задачи организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
		ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.В3	Владеет методами обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-15.У3	Умеет обеспечивать стабильность показателей производства и качество выпускаемой продукции
				ПК(У)-15.33	Знает этапы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции
		ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16.В1	Владеет способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством
				ПК(У)-16.У1	Умеет осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля
				ПК(У)-16.31	Знает средства контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технологического, биохимического и микробиологического контроля

Научно-исследовательская (проектная) работа в семестре	1, 2, 3	ПК(У)-17	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.B2	Владеет готовностью к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
				ПК(У)-17.У2	Умеет проводить опытно-промышленные отработки технологии и масштабированию процессов
				ПК(У)-17.32	Знает методы опытно-промышленной отработки технологий и масштабирование процессов
		ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.B4	Владеет способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
				ПК(У)-19.У4	Умеет анализировать показатели технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
				ПК(У)-19.34	Знает методы анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
	1, 2, 3	УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.B2	Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; умением работать в команде.
				УК(У)-3.У2	Умеет подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования
				УК(У)-3.32	Знает методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.
		ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3.B2	Владеет приёмами организации научной работы коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
				ОПК(У)-3.У2	Умеет эффективно организовывать научную работу коллектива для реализации поставленных целей с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
				ОПК(У)-3.32	Знает принципы организации научной работы коллектива
		ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.B4	Владеет приёмами проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий в области науки и техники
				ОПК(У)-4.У4	Умеет планировать и проводить научный эксперимент для проверки теоретических гипотез с использованием пакетов прикладных программ
				ОПК(У)-4.34	Знает требования, предъявляемые к научным гипотезам и правила их построения; этапы выполнения научного эксперимента и методы проведения эмпирических и теоретических исследований
		ОПК(У)-6	Готов к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-6.B2	Владеет навыками коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
				ОПК(У)-6.У2	Умеет определять перспективы коммерческого использования новой разработки. Способен подготовить патентную заявку
				ОПК(У)-6.32	Знает основы охраны интеллектуальной собственности
		ПК(У)-1	Готов к планированию,	ПК(У)-1. B1	Владеет навыками организации самостоятельной и коллективной научно-

			организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способен проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы		исследовательской работы
				ПК(У)-1. У1	Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей
				ПК(У)-1. 31	Знает принципы эффективной организации научно-исследовательской работы
		ПК(У)-2	Способен 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(У)-2. В4	Владеет навыками использования современных источников информации и способами защиты информации
				ПК(У)-2. У4	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования; выбирать методики и средства для решения научно-исследовательских задач
				ПК(У)-2. 34	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним, имеет представление о новых информационных технологиях и методах защиты информации
		ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16. В2	Владеет навыками использования современного оборудования при реализации научной деятельности.
				ПК(У)-16. У2	Умеет планировать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности.
				ПК(У)-16. 32	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных приборов, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности.
Преддипломная практика	4	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.В5	Владеет способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, используя системный подход, что позволяет вырабатывать стратегию действий
				УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий
				УК(У)-1.36	Знает критерии системного подхода для анализа проблемных ситуаций
		УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В2	Владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
				УК(У)-2.У2	Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
				УК(У)-2.32	Знает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК(У)-3	Способен организовывать и	УК(У)-3.В 1	Владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывать

			руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		командную стратегию для достижения поставленной цели
				УК(У)-3.У1	Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
				УК(У)-3.31	Знает методы организации и руководства работой командой, коллективом
		УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.В 3	Владеет способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
				УК(У)-5.У4	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
				УК(У)-5.34	Знает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В2	Владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.У2	Умеет определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
				УК(У)-6.33	Знает как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
		ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК(У)-1.В6	Владеет способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
				ОПК(У)-1.У6	Умеет профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы
				ОПК(У)-1.36	Знает способы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
		ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-3.В1	Владеет методами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимает социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
				ОПК(У)-3.У1	Умеет руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
				ОПК(У)-3.31	Знает принципы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		ПК(У)-1	Готов к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способен проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК(У)-1.В2	Владеет методами планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии
				ПК(У)-1.У2	Применяет методы химико-технического, биохимического и микробиологического контроля биотехнологического процесса
				ПК(У)-1.32	Знает методы проведения корректной обработки результатов экспериментов и обосновать полученные результаты
		ПК(У)-2	Способен проводить анализ научной и технической	ПК(У)-2.В5	Владеет методами поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации

			информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	ПК(У)-2.У5	Умеет использовать электронные базы данных в обучении и научной работе и осуществлять компьютерную литературную обработку информации, вести библиотечный и патентный поиск
				ПК(У)-2.35	Знает средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации и новые научные решения, определяющие прогресс биотехнологии на современном этапе
		ПК(У)-3	Способен 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(У)-3.В2	Владеет стандартными пакетами прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности
				ПК(У)-3.У2	Умеет осуществлять анализ и оценку действующих и проектируемых процессов и производств и разрабатывать методические и нормативные документы, научно-техническую отчетную документацию
				ПК(У)-3.32	Знает научные основы новейших биотехнологий, основанных на применении популяций микробных, животных и растительных клеток, полученных селекционными и генетическими методами
		ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	ПК(У)-13.В7	Владеет готовностью к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством
				ПК(У)-13.У7	Умеет организовывать, планировать и управлять действующими биотехнологическими процессами и производством
				ПК(У)-13.37	Знает систему организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством
		ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	ПК(У)-14.В4	Владеет методами инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
				ПК(У)-14.У4	Умеет использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
				ПК(У)-14.34	Знает типовые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств
		ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	ПК(У)-15.В4	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-15.У4	Умеет обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-15.34	Знает методы обеспечения стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции
		ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств	ПК(У)-16.В3	Владеет технологиями работы со средствами контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля

			контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	ПК(У)-16.У3	Умеет использовать средства контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля
				ПК(У)-16.33	Знает средства контроля, автоматизации и автоматизированного управления производства, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля
		ПК(У)-17	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	ПК(У)-17.В3	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
				ПК(У)-17.У3	Умеет проводить опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
				ПК(У)-17.33	Знает методы опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов
		ПК(У)-18	Способен к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	ПК(У)-18.В2	Владеет способностью к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
				ПК(У)-18.У2	Умеет обосновывать схемы оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
				ПК(У)-18.32	Знает схему оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов
		ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	ПК(У)-19.В4	Владеет способностью к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
				ПК(У)-19.У4	Умеет анализировать показатели технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам
				ПК(У)-19.34	Знает методы анализа показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам

Блок 3. Государственная итоговая аттестация					
Базовая часть					
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4	УК(У)-1, УК(У)-2, УК(У)-3, УК(У)-4, УК(У)-5, УК(У)-6, ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ОПК(У)-3, ОПК(У)-4, ОПК(У)-5, ОПК(У)-6, ПК(У)-1, ПК(У)-2, ПК(У)-3, ПК(У)-13, ПК(У)-14, ПК(У)-15, ПК(У)-16, ПК(У)-17, ПК(У)-18, ПК(У)-19 ДПК(У)-1			

Факультативные дисциплины					
Факультативные дисциплины по выбору студента	2,3	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и	УК(У)-4.В3	Владеет опытом вести переписку в профессиональных и научных целях
				УК(У)-4.В4	Владеет навыками монологического высказывания на иностранном языке по профилю своей специальности, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (таблицы, графики, диаграммы и т.п.)
				УК(У)-4.В5	Владеет полученными знаниями по иностранному языку на достаточном уровне в своей будущей профессиональной деятельности

			профессионального взаимодействия	УК(У)-4.У3	Умеет осуществлять письменный перевод профессионально-ориентированных аутентичных текстов
				УК(У)-4.У4	Умеет составлять и представлять техническую и научную информацию, используемую в профессиональной деятельности, в виде презентации
				УК(У)-4.У5	Умеет воспринимать на слух аутентичные аудио- и видео материалы, связанные с направлением подготовки
				УК(У)-4.33	Знает терминологию на иностранном языке в изучаемой и смежных областях знаний; особенности научно-технического функционального стиля изучаемого иностранного языка
				УК(У)-4.34	Знает особенности профессионального этикета западной и отечественной культур
				УК(У)-4.35	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
		УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК(У)-6.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
				УК(У)-6.У4	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.34	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
				УК(У)-6.35	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям