

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3+ для приёма 2017)

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология	
Специализация	Биотехнология	
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Производственно-технологический
	Дополнительный (-ые)	Научно-исследовательский
Оrientированность программы	<i>Прикладной бакалавриат</i>	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Научно-образовательный центр Н.М. Кижнера, Инженерная школа новых производственных технологий	

Заведующий кафедрой-руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Лесина Ю.А.

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-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	УК(У)-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ОПК-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать	ОПК(У)-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать

	основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны		основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК(У)-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Общепрофессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами
ПК-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
ПК-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
ПК-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	ПК(У)-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов
ПК-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников
			УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			УК(У)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(У)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
			УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме	УК(У)-1.Y5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
			УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	УК(У)-1.Y6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
			УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(У)-1.Y7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
			УК(У)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.Y8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.Y9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(У)-1.310 УК(У)-1.311	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р6, Р7	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			УК(У)-2.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации	УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок	УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
			УК(У)-2.В3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта	УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ	УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
			УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей	УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
			УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
			УК(У)-2.В6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии	УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
			УК(У)-2.В7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу	УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
			УК(У)-2.В8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку	УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих	УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				проектных решений и инженерных задач		факторов и ресурсного обеспечения		
			УК(У)-2.B9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	УК(У)-2.Y9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
			УК(У)-2.B10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.Y10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
			УК(У)-2.B11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта	УК(У)-2.Y11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
			УК(У)-2.B12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.Y12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию	УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
			УК(У)-2.B13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.Y13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
			УК(У)-2.B14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	УК(У)-2.Y14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.Y15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р2	УК(У)-3.B1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.Y1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
			УК(У)-3.B2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.Y2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
			УК(У)-3.B3	Владеет навыками работы в команде	УК(У)-3.Y3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
					УК(У)-3.Y4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.Y5	Умеет применять навыки командного взаимодействия	УК(У)-3.35	Знает теоретические основы групповой динамики

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-4.B1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации	УК(У)-4.Y1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации	УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
			УК(У)-4.B2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности	УК(У)-4.Y2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии	УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
			УК(У)-4.B3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)-4.Y3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			УК(У)-4.B4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.Y4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
			УК(У)-4.B5	Владеет методами деловой коммуникации на английском языке.	УК(У)-4.Y5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
					УК(У)-4.Y6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию	УК(У)-4.36	Знает правила подготовки деловой презентации на английском языке
					УК(У)-4.Y7	Умеет применять правила английской грамматики в научно-технической сфере.		
УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р2	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
			УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
			УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	УК(У)-5.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
					УК(У)-5.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
							УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
							УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.B1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты	УК(У)-6.Y1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне	УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
			УК(У)-6.B2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.Y2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
			УК(У)-6.B3	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.Y3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.Y4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
							УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	Р1	УК(У)-7.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
			УК(У)-7.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств	УК(У)-7.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических	УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	социальной и профессиональной деятельности			тренировки		качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости		физической, технической и психической подготовленности
			УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
			УК(У)-7.B4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.Y4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			УК(У)-7.B5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.Y5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
							УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р3	УК(У)-8.B1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.Y1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.Y2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.Y3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
							УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в	Р5	ОПК(У)-1.B1	Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке PascalABC.NET	ОПК(У)-1.Y1	Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения	ОПК(У)-1.31	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня
			ОПК(У)-1.B2	Владеет опытом использования современных технических средств и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-1.Y2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		ОПК(У)-1.B3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях	ОПК(У)-1.Y3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа		
ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.B1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач	ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач	ОПК(У)-2.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
			ОПК(У)-2.B2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов	ОПК(У)-2.Y2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, применять методы теории рядов при решении инженерных задач	ОПК(У)-2.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, числовых и функциональных рядов, основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
			ОПК(У)-2.B3	Владеет аппаратом теории вероятностей и математической статистики для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования инженерных задач, физических и химических явлений и процессов	ОПК(У)-2.Y3	Умеет решать задачи теории вероятностей, применять инструменты математической статистики при решении естественно-научных и математических задач	ОПК(У)-2.33	Знает законы и методы теории вероятностей и математической статистики
			ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом планирования и проведения химического эксперимента	ОПК(У)-2.Y4	Умеет производить основные химические расчеты	ОПК(У)-2.34	Знает электронное строение атомов и молекул
			ОПК(У)-2.B5	Владеет опытом анализа и обработки результатов экспериментальных исследований для определения качественных и количественных характеристик химических процессов	ОПК(У)-2.Y5	Умеет определять термодинамические и кинетические характеристики химических реакций	ОПК(У)-2.35	Знает основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
			ОПК(У)-2.B6	Владеет опытом расчета реакций связей	ОПК(У)-2.Y6	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в	ОПК(У)-2.36	Знает основные закономерности протекания химических процессов и

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)				
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Знания
						растворах и электрохимических системах	характеристики равновесного состояния
			ОПК(У)-2.B7	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма	ОПК(У)-2.Y7	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия	Знает методы описания химических равновесий в растворах
			ОПК(У)-2.B8	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний	ОПК(У)-2.Y8	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
			ОПК(У)-2.B9	Владеет опытом расчета параметров напряженно-деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба	ОПК(У)-2.Y9	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
			ОПК(У)-2.B10	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлов технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-2.Y10	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
			ОПК(У)-2.B11	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах	ОПК(У)-2.Y11	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
			ОПК(У)-2.B12	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-2.Y12	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей	Знает основные законы электротехники
			ОПК(У)-2.B13	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости	ОПК(У)-2.Y13	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
			ОПК(У)-2.B14	Владеет методами построения разверток различных поверхностей	ОПК(У)-2.Y14	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-2.B15	Владеет методами оценки результатов анализа, способами представления результатов измерений	ОПК(У)-2.Y15	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности	ОПК(У)-2.315	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
			ОПК(У)-2.B16	Владеет правилами безопасной работы в микробиологической лаборатории	ОПК(У)-2.Y16	Проводит измерения при контроле качества сырья, материалов и готовой продукции	ОПК(У)-2.316	Знает методы расчета погрешностей результатов измерений
			ОПК(У)-2.B17	Владеет приёмами получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов	ОПК(У)-2.Y17	Умеет использовать для наблюдения различные способы микроскопии	ОПК(У)-2.317	Знает уровни организации и свойства живых систем, генетику организмов.
			ОПК(У)-2.B18	Владеет навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации	ОПК(У)-2.Y18	Умеет выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры	ОПК(У)-2.318	Знает организацию биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот
			ОПК(У)-2.B19	Владеет навыками работы с продуцентами, питательными субстратами и средами, учебным биореактором	ОПК(У)-2.Y19	Умеет анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке.	ОПК(У)-2.319	Знает структуру и пространственную организацию, биосинтез биологически активных молекул
			ОПК(У)-2.B20	Способен прогнозировать физико-химические свойства органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры	ОПК(У)-2.Y20	Умеет подбирать условия и проводить идентификацию, выделение и культивирование микроорганизмов-продуцентов биомассы, органических кислот, этанола, аминокислот, антибиотиков	ОПК(У)-2.320	Знает обмен веществ и превращение энергии в клетке, анаэробное и аэробное окисление микроорганизмов
			ОПК(У)-2.B21	Владеет экспериментальными навыками получения биологически активных веществ	ОПК(У)-2.Y21	Умеет определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиатов и целевых продуктов для выбора оптимальных биотехнологического процесса	ОПК(У)-2.321	Знает процессы биосинтеза и биотрансформации у микроорганизмов
			ОПК(У)-2.B22	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах	ОПК(У)-2.Y22	Способен проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике	ОПК(У)-2.322	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ
			ОПК(У)-2.B23	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов	ОПК(У)-2.Y23	Применяет междисциплинарный подход к анализу и решению проблем	ОПК(У)-2.323	Знает основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ и их биологическую роль
			ОПК(У)-2.B24	Владеет основными приёмами проведения органических реакций; очистки и идентификации органических веществ; анализа результатов химического эксперимента	ОПК(У)-2.Y24	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса	ОПК(У)-2.324	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-2.B25	Владеет навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента	ОПК(У)-2.Y25	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах	ОПК(У)-2.325	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
			ОПК(У)-2.B26	Владеет методами кондуктометрии и потенциометрии для исследования процессов в различных химических процессах и системах	ОПК(У)-2.Y26	Умеет планировать синтез органического соединения с заданной структурой; проводить расчет химической реакции	ОПК(У)-2.326	Знает о методах синтеза и химических свойствах основных классов органических соединений; о механизмах органических реакций, об основах строения органических соединений и связи строения с реакционной способностью
			ОПК(У)-2.B27	Владеет опытом использования знаний об основных классах биомолекул и их свойствах при усовершенствовании биотехнологических процессов	ОПК(У)-2.Y27	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме	ОПК(У)-2.327	Знает механизм протекания электрохимических, химических и каталитических процессов, закономерности и основные уравнения
			ОПК(У)-2.B28	Владеет навыком определения различных классов биомолекул	ОПК(У)-2.Y28	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем	ОПК(У)-2.328	Знает методы исследования равновесий в растворах электролитов, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций
			ОПК(У)-2.B29	Владеет методами вычисления величин дисперсности, адсорбции и удельной поверхности, вязкости, электрокинетического потенциала для решения задач своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.Y29	Умеет применять знания об основных классах биомолекул и их свойствах при усовершенствовании биотехнологических процессов	ОПК(У)-2.329	Знает основные классы биомолекул и их биологические, физико-химические, химические свойства
			ОПК(У)-2.B30	Владеет методами измерения поверхностного натяжения, адсорбции и удельной поверхности; проводить коагуляцию коллоидных систем	ОПК(У)-2.Y30	Умеет проводить эксперименты по определению различных классов биомолекул	ОПК(У)-2.330	Знает основные экспериментальные методы определения различных классов биомолекул
			ОПК(У)-2.B31	Владеет методами определения оптимальных технологических режимов работы оборудования	ОПК(У)-2.Y31	Умеет рассчитывать основные характеристики дисперсных систем и поверхностных явлений	ОПК(У)-2.331	Знает особенности строения коллоидных систем, механизмы протекания поверхностных явлений
			ОПК(У)-2.B32	Применяет теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции для усовершенствования биотехнологических процессов	ОПК(У)-2.Y32	Умеет измерять физико-химические характеристики дисперсных систем, проводить обработку результатов измерений	ОПК(У)-2.332	Знает основные методы экспериментального исследования поверхностных явлений, методы получения и коагуляции дисперсных систем
			ОПК(У)-2.B33	Применяет основные теоретические и	ОПК(У)-2.Y33	Умеет определять характер движения жидкостей и газов; характеристики	ОПК(У)-2.333	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; теории тепло- и

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем		процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры		массопередачи, типовые процессы, аппараты и методы их расчета
			ОПК(У)-2.B34	Владеет навыками работы с информационными источниками, стандартными пакетами прикладных компьютерных программ, связанных с моделированием соединений и процессов	ОПК(У)-2.Y34	Способен использовать теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции в усовершенствовании биотехнологических процессов	ОПК(У)-2.334	Знает теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции
			ОПК(У)-2.B35	Владеет методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.Y35	Способен использовать основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем	ОПК(У)-2.335	Знает основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем
							ОПК(У)-2.336	Знает основные понятия, закономерности, методы и взаимосвязь фундаментальных наук
ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р4	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	ОПК(У)-3.Y1	Умеет оценить границы применимости классической механики	ОПК(У)-3.31	Знает фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин
			ОПК(У)-3.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ОПК(У)-3.Y2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ОПК(У)-3.32	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
			ОПК(У)-3.B3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ОПК(У)-3.Y3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ОПК(У)-3.33	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
			ОПК(У)-3.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ОПК(У)-3.Y4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-3.34	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
			ОПК(У)-3.B5	Владеет опытом определения свойств неорганических веществ и параметров химических	ОПК(У)-3.Y5	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ОПК(У)-3.35	Знает фундаментальные законы электродинамики

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				реакций экспериментальными методами исследования				
			ОПК(У)-3.В6	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических и физических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных	ОПК(У)-3.У6	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ОПК(У)-3.36	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
					ОПК(У)-3.У7	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ	ОПК(У)-3.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ОПК(У)-3.У8	Умеет применять теоретические основы химии для выявления закономерностей протекания химических реакций	ОПК(У)-3.38	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
					ОПК(У)-3.У9	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-3.39	Знает химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;
							ОПК(У)-3.310	Знает закономерности изменения химических свойств простых и сложных веществ.
							ОПК(У)-3.311	Знает основные понятия и законы химии и физики

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	P5	ОПК(У)-4.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-4.Y1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
ОПК(У)-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	P5	ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками работы в локальных и глобальных сетях, осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников	ОПК(У)-5.Y1	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.31	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
ОПК(У)-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных	P3	ОПК(У)-6.B1	Владеет методами определения оптимальных параметров настройки систем автоматического регулирования для обеспечения безопасных технологических режимов работы оборудования	ОПК(У)-6.Y1	Умеет на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров	ОПК(У)-6.31	Знает основные принципы организации процессов фармацевтической технологии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
			ОПК(У)-6.B2	Владеет навыками безопасной работы	ОПК(У)-6.Y2	Умеет нести ответственность за результаты своей работы	ОПК(У)-6.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	бедствий							
ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	Р7	ДОПК(У)-1.B1	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации	ДОПК(У)-1.Y1	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ДОПК(У)-1.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации
			ДОПК(У)-1.B2	Владеет методами и средствами компьютерной графики	ДОПК(У)-1.Y2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	ДОПК(У)-1.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
			ДОПК(У)-1.B3	Владеет основами проектирования технических объектов	ДОПК(У)-1.Y3	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики	ДОПК(У)-1.33	Знает современные средства машинной графики
			ДОПК(У)-1.B4	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий	ДОПК(У)-1.Y4	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности	ДОПК(У)-1.34	Знает теорию построения технических чертежей
			ДОПК(У)-1.B5	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций	ДОПК(У)-1.Y5	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД	ДОПК(У)-1.35	Знает правила оформления конструкторской документации
			ДОПК(У)-1.B6	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ	ДОПК(У)-1.Y6	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики	ДОПК(У)-1.36	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
			ДОПК(У)-1.B7	Владеет навыками актуализации документов производства лекарственных средств	ДОПК(У)-1.Y7	Способен разрабатывать и оценивать регламентирующую и регистрирующую документацию технологических процессов	ДОПК(У)-1.37	Знает производственную документацию на основные процессы и операции производства
ПК(У)-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для	Р7	ПК(У)-1.B1	Владеет методами управления и регулирования технологических процессов	ПК(У)-1.Y1	Умеет определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики технологических процессов	ПК(У)-1.31	Знает теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления
			ПК(У)-1.B2	Использует технические средства для измерения основных	ПК(У)-1.Y2	Способен осуществлять технологический процесс в	ПК(У)-1.32	Знает нормативно-технические и организационные основы

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции			параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		соответствии с регламентом, участвует в подготовке производства новой продукции, работах по наладке, настройке проверки оборудования и программных средств		биофармацевтических производств
ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.B1	Владеет методами проектирования и методиками расчета производств	ПК(У)-2.У1	Выбирает рациональную схему производства заданного продукта с учетом производственной мощности, загрузки оборудования и установленных требований	ПК(У)-2.31	Знает тенденции развития аппаратного оформления биотехнологических производств, современные подходы к проектированию биотехнологических производств и отдельных стадий технологического процесса
			ПК(У)-2.B2	Владеет навыком получения экстрактивных препаратов	ПК(У)-2.У2	Применяет знания об особенностях и методах интенсификации процесса экстракции при осуществлении технологических процессов	ПК(У)-2.32	Знает особенности строения и извлечения индивидуальных веществ из растительного сырья
			ПК(У)-2.B3	Выполняет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике	ПК(У)-2.У3	Умеет оценивать технологическую эффективность метода производства	ПК(У)-2.33	Знает сырьевую базу фармацевтической промышленности, основные методы получения лекарственных средств
			ПК(У)-2.B4	Проводит экспериментальные и теоретические исследования, анализирует полученные результаты	ПК(У)-2.У4	Способен применять теоретические и практические знания для решения производственных задач	ПК(У)-2.34	Знает основные процессы и аппараты фармацевтического производства и пути их совершенствования
			ПК(У)-2.B5	Владеет навыком реализации и управления биотехнологическими процессами	ПК(У)-2.У5	Анализирует причины брака на производстве, вносит предложения по возможной оптимизации техники и технологии действующих производств	ПК(У)-2.35	Знает основные понятия, закономерности, методы прикладных наук, их место и роль в профессиональной деятельности
					ПК(У)-2.У6	Участвует в проверке состояния технологического оборудования, подготовке технической документации на проведение ремонтных работ	ПК(У)-2.36	Знает принципы организации рабочих мест и их техническое оснащение; принципы размещения технологического оборудования и организации ремонтных работ
ПК(У)-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Р3	ПК(У)-3.B1	Владеет навыками оценки перспективности процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности	ПК(У)-3.У1	Умеет прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду	ПК(У)-3.31	Знает методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	РЗ	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности	ПК(У)-4.У1	Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ	ПК(У)-4.31	Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Р6	ПК(У)-8.B1	Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК(У)-8.У1	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК(У)-8.31	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним
ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Р6	ПК(У)-9.B1	Использует нормативно-техническую документацию; заполняет стандартные документы	ПК(У)-9.У1	Выбирает схемы и системы сертификации, системы качества; работает со стандартами	ПК(У)-9.31	Знает теоретические основы и нормативно-правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации; правила использования и принципы построения нормативной документации
			ПК(У)-9.B2	Выполняет теоретические и экспериментальные исследования в области исследования и получения лекарственных средств	ПК(У)-9.У2	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам испытаний	ПК(У)-9.32	Знает типовые методы контроля качества выпускаемой продукции, принципы организации входного контроля сырья и материалов
			ПК(У)-9.B3	Владеет физико-химическими методами исследования органических веществ	ПК(У)-9.У3	Умеет обосновать выбор методов и приемов проведения теоретических и экспериментальных исследований	ПК(У)-9.33	Знает основные методы и приемы проведения теоретических и экспериментальных исследований
					ПК(У)-9.У4	Умеет выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования	ПК(У)-9.34	Знает современные физико-химические методы исследования органических веществ (теоретические основы методов, возможности и границы применимости)

Компетен-ции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПК(У)-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Р6	ПК(У)-10.B1	Владеет навыками планирования научного эксперимента, математической обработки, анализа и представления результатов научной деятельности	ПК(У)-10.Y1	Участствует во внедрении результатов исследований и разработок и мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности	ПК(У)-10.31	Знает этапы выполнения научного эксперимента, способы представления результатов научной деятельности
ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.B1	Владеет навыками решения технологических задач с применением численных методов и программирования; способами обработки информации с использованием прикладных программных средств	ПК(У)-11.Y1	Умеет использовать алгоритмы аналитических и численных методов, системы программирования и пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач	ПК(У)-11.31	Знает типовые численные методы решения технологических задач и алгоритмы их реализации; способы обработки информации с использованием прикладных программных средств
			ПК(У)-11.B2	Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	ПК(У)-11.Y2	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	ПК(У)-11.32	Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности
			ПК(У)-11.B3	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности	ПК(У)-11.Y3	Умеет анализировать техническую документацию, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса	ПК(У)-11.33	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах биотехнологических производств

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

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

для программы бакалавриата: 19.03.01 Биотехнология

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины						
Базовая часть						
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин						
История	1	УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.В3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
					УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
		УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма			
		УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р2	УК(У)-5.В1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
					УК(У)-5.В2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					УК(У)-5.В3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
УК(У)-5.У1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.У2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
					УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
					УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
					УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Философия	3	УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
					УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
					УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
					УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
					УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
		УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Р2	УК(У)-5.В4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
					УК(У)-5.У3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
					УК(У)-5.У4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях
					УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
					УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
					УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4	УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Экономика	4	УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5	УК(У)-1.В5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
					УК(У)-1.В6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
					УК(У)-1.В7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
					УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии
					УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации
					УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
					УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
					УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
					УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
					УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
		УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р6, Р7	УК(У)-2.В3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
					УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений
					УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.В6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
					УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей
					УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
					УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
					УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу
					УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия
					УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
					УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Правоведение	4	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р6, Р7	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Физическая культура и спорт	3	УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р1	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.З1	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.З2	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.З3	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Деловая коммуникация	2	УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-4.В1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации
					УК(У)-4.В2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
					УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
					УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
					УК(У)-4.З1	Знает правила деловой коммуникации
					УК(У)-4.З2	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
Тайм-менеджмент	2	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
					УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
					УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
					УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем
					УК(У)-6.З1	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
					УК(У)-6.З2	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Математика 1.1	1	ОПК(У)-2	способностью и готовностью	Р4	ОПК(У)-2.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной и нескольких переменных для описания, анализа, теоретического и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			экспериментального исследования и моделирования физических и геометрических задач
					ОПК(У)-2.У1	Умеет применять линейную и векторную алгебру, строить геометрические образы, проводить исследования функций одной и нескольких переменных при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.31	Знает базовые понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального исчисления
Математика 2.2	2	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В2	Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, и теорией рядов для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов
					ОПК(У)-2.У2	Умеет применять аппарат интегрального исчисления, решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, применять методы теории рядов при решении инженерных задач
					ОПК(У)-2.32	Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, числовых и функциональных рядов, основные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
Математика 3.2	3	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В3	Владеет аппаратом теории вероятностей и математической статистики для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования инженерных задач, физических и химических явлений и процессов
					ОПК(У)-2.У3	Умеет решать задачи теории вероятностей, применять инструменты математической статистики при решении естественно-научных и математических задач
					ОПК(У)-2.33	Знает законы и методы теории вероятностей и математической статистики
Физика 1.2	2	ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной	Р4	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы			исследованиях
					ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-3.У1	Умеет оценить границы применимости классической механики
					ОПК(У)-3.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-3.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-3.31	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ОПК(У)-3.32	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
					ОПК(У)-3.33	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ОПК(У)-3.34	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
Физика 2.2	3	ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р4	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-3.У5	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-3.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-3.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-3.35	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-3.36	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
Физика 3.2	4	ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной	Р4	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы			исследованиях
					ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ОПК(У)-3.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-3.У6	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ОПК(У)-3.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-3.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-3.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-3.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
					ОПК(У)-3.38	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В1	Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке PascalABC.NET
					ОПК(У)-1.У1	Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения
					ОПК(У)-1.31	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня
Химия 1.1	1	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В4	Владеет опытом планирования и проведения химического эксперимента
					ОПК(У)-2.В5	Владеет опытом анализа и обработки результатов экспериментальных исследований для определения качественных и количественных характеристик химических процессов
					ОПК(У)-2.У4	Умеет производить основные химические расчеты
					ОПК(У)-2.У5	Умеет определять термодинамические и кинетические характеристики химических реакций
					ОПК(У)-2.У6	Умеет проводить расчеты количественных характеристик в растворах и электрохимических системах
					ОПК(У)-2.34	Знает электронное строение атомов и молекул
					ОПК(У)-2.35	Знает основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
					ОПК(У)-2.36	Знает основные закономерности протекания химических процессов и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						характеристики равновесного состояния
					ОПК(У)-2.37	Знает методы описания химических равновесий в растворах
Химия 2.1	2	ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р4	ОПК(У)-3.В5	Владеет опытом определения свойств неорганических веществ и параметров химических реакций экспериментальными методами исследования
					ОПК(У)-3.У5	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-3.У6	Умеет применять теоретические основы химии для выявления закономерностей протекания химических реакций
					ОПК(У)-3.39	Знает химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;
					ОПК(У)-3.310	Знает закономерности изменения химических свойств простых и сложных веществ.
Органическая химия	4	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В20	Способен прогнозировать физико-химические свойства органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры
					ОПК(У)-2.У22	Способен проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике
					ОПК(У)-2.322	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2	1	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Р4	ОПК(У)-2.В13	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
					ОПК(У)-2.В14	Владеет методами построения разверток различных поверхностей
					ОПК(У)-2.У14	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
					ОПК(У)-2.У15	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности
					ОПК(У)-2.314	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения чертежей геометрических объектов
					ОПК(У)-2.315	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов
		ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	Р7	ДОПК(У)-1.В2	Владеет методами и средствами компьютерной графики
					ДОПК(У)-1.В3	Владеет основами проектирования технических объектов
					ДОПК(У)-1.У2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ДОПК(У)-1.У3	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2	2	ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	Р7	ДОПК(У)-1.33	Знает современные средства машинной графики
					ДОПК(У)-1.В2	Владеет методами и средствами компьютерной графики
					ДОПК(У)-1.В3	Владеет основами проектирования технических объектов
					ДОПК(У)-1.В4	Владеет опытом самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий
					ДОПК(У)-1.В5	Владеет навыками изображений технических изделий, оформления чертежей, электрических схем и составления спецификаций
					ДОПК(У)-1.В6	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости, в одной из графических программ
					ДОПК(У)-1.У2	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
					ДОПК(У)-1.У3	Умеет оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики
					ДОПК(У)-1.У4	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности
					ДОПК(У)-1.У5	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД
					ДОПК(У)-1.У6	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ДОПК(У)-1.33	Знает современные средства машинной графики
					ДОПК(У)-1.34	Знает теорию построения технических чертежей
					ДОПК(У)-1.35	Знает правила оформления конструкторской документации
					ДОПК(У)-1.36	Знает программные средства для создания, редактирования и оформления чертежей
Механика 1.2	3	ОПК(У)-2	способностью и	Р4	ОПК(У)-2.В6	Владеет опытом расчета реакций связей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-2.В7	Владеет опытом определения кинематических параметров элементов механизма
					ОПК(У)-2.В8	Владеет опытом определения механических характеристик материалов на основе результатов стандартных испытаний
					ОПК(У)-2.В9	Владеет опытом расчета параметров напряженно- деформированного состояния стержней в случаях, растяжения-сжатия, кручения, прямого поперечного изгиба
					ОПК(У)-2.У7	Умеет применять методы теоретической механики для анализа усилий, действующих в узлах крепления механизмов в случаях статического и динамического равновесия
					ОПК(У)-2.У8	Умеет составлять планы скоростей и ускорений звеньев плоских механизмов аналитическим и графоаналитическим способами.
					ОПК(У)-2.У9	Умеет анализировать экспериментальные данные для определения механических характеристик конструкционных материалов
					ОПК(У)-2.У10	Умеет определять внутренние силовые факторы, напряжения, деформации, перемещения, строить эпюры параметров напряженно-деформированного состояния стержневых элементов конструкций
					ОПК(У)-2.38	Знает основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий
					ОПК(У)-2.39	Знает способы задания движения материальной точки; твердого тела, видов движений абсолютно твердого тела, способов определения кинематических параметров систем движущихся твердых тел при плоскопараллельном движении.
					ОПК(У)-2.310	Знает основные способы экспериментального определения механических характеристик материалов.
					ОПК(У)-2.311	Знает теорию напряженного состояния, надежности и устойчивости элементов механизмов и конструкций, прочности материалов
Механика 2.2	4	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В10	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-2.У11	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
		ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	Р7	ДОПК(У)-1.В1	Владеет опытом конструкторской проработки типовых деталей промышленных агрегатов на основе стандартных методик проектирования и нормативной документации
					ДОПК(У)-1.У1	Умеет конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ДОПК(У)-1.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						конструкторской документации
					ДОПК(У)-1.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
Электротехника 1.3	3	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В11	Владеет навыками расчета линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах
					ОПК(У)-2.В12	Владеет навыками экспериментальных исследований электрических цепей, электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-2.У12	Умеет использовать различные методы расчета электрических и магнитных цепей
					ОПК(У)-2.У13	Умеет рассчитывать основные параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов
					ОПК(У)-2.312	Знает основные законы электротехники
					ОПК(У)-2.313	Знает устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В15	Владеет методами оценки результатов анализа, способами представления результатов измерений
					ОПК(У)-2.У16	Проводит измерения при контроле качества сырья, материалов и готовой продукции
					ОПК(У)-2.316	Знает методы расчета погрешностей результатов измерений
		ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Р6	ПК(У)-9.В1	Использует нормативно-техническую документацию; заполняет стандартные документы
					ПК(У)-9.У1	Выбирает схемы и системы сертификации, системы качества; работает со стандартами
					ПК(У)-9.31	Знает теоретические основы и нормативно-правовые основы метрологии, стандартизации, сертификации; правила использования и принципы построения нормативной документации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Безопасность жизнедеятельности 1.1	5	УК(У)-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	РЗ	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи
					УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
					УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
					УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
Углубленный курс информатики	2	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В2	Владеет опытом использования современных технических средств и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач.
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.31	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.В1	Владеет навыками решения технологических задач с применением численных методов и программирования; способами обработки информации с использованием прикладных программных средств
					ПК(У)-11.У1	Умеет использовать алгоритмы аналитических и численных методов, системы программирования и пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач
					ПК(У)-11.31	Знает типовые численные методы решения технологических задач и алгоритмы их реализации; способы обработки информации с использованием прикладных программных средств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Общая биология и микробиология	3	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В16	Владеет правилами безопасной работы в микробиологической лаборатории
					ОПК(У)-2.В17	Владеет приёмами получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов
					ОПК(У)-2.В18	Владеет навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации
					ОПК(У)-2.У17	Умеет использовать для наблюдения различные способы микроскопии
					ОПК(У)-2.У18	Умеет выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры
					ОПК(У)-2.У19	Умеет анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке.
					ОПК(У)-2.317	Знает уровни организации и свойства живых систем, генетику организмов.
					ОПК(У)-2.318	Знает организацию биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот
Основы биотехнологии	6	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
	6	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В19	Владеет навыками работы с продуцентами, питательными субстратами и средами, учебным биореактором
					ОПК(У)-2.У20	Умеет подбирать условия и проводить идентификацию, выделение и культивирование микроорганизмов-продуцентов биомассы, органических кислот, этанола, аминокислот, антибиотиков
					ОПК(У)-2.У21	Умеет определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиатов и целевых продуктов для выбора оптимальных биотехнологического процесса
					ОПК(У)-2.319	Знает структуру и пространственную организацию, биосинтез биологически активных молекул
					ОПК(У)-2.320	Знает обмен веществ и превращение энергии в клетке, анаэробное и аэробное окисление микроорганизмов
					ОПК(У)-2.321	Знает процессы биосинтеза и биотрансформации у микроорганизмов
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	Р6, Р7	УК(У)-2.В7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					УК(У)-2.В8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач
					УК(У)-2.В9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		УК(У)-2.В10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков
					УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений
					УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений
					УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции
					УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования
					УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом
					УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда
					УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков
		УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р2	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
					УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
					УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р6, Р7	УК(У)-2.В11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
					УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
					УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
					УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
					УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
					УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок
					УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
		УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою	Р2	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
					УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			роль в команде		УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
Модуль дополнительной специализации						
Дисциплины дополнительной специализации	5, 6, 7	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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 находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
Вариативная часть						
Междисциплинарный профессиональный модуль						
Введение в инженерную деятельность	1	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
Творческий проект	2, 3, 4	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р6, Р7	УК(У)-2.В13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.В14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	способен осуществлять социальное	Р2	УК(У)-3.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде
					УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.У5	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.35	Знает теоретические основы групповой динамики
		ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Р3	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности
					ПК(У)-4.У1	Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ
					ПК(У)-4.31	Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
		ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Р6	ПК(У)-8.В1	Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.У1	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.31	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним
		ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья,	Р6	ПК(У)-9.В1	Использует нормативно-техническую документацию; заполняет стандартные документы
					ПК(У)-9.В2	Выполняет теоретические и экспериментальные исследования в области и исследования и получения лекарственных средств
					ПК(У)-9.У2	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам испытаний
					ПК(У)-9.У3	Умеет обосновать выбор методов и приемов проведения теоретических и экспериментальных исследований

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			готовой продукции и технологических процессов		ПК(У)-9.32	Знает типовые методы контроля качества выпускаемой продукции, принципы организации входного контроля сырья и материалов
					ПК(У)-9.33	Знает основные методы и приемы проведения теоретических и экспериментальных исследований
		ПК(У)-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Р6	ПК(У)-10.В1	Владеет навыками планирования научного эксперимента, математической обработки, анализа и представления результатов научной деятельности
					ПК(У)-10.У1	Участствует во внедрении результатов исследований и разработок и мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности
					ПК(У)-10.31	Знает этапы выполнения научного эксперимента, способы представления результатов научной деятельности
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.У2	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.32	Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности
Профессиональная подготовка на английском языке	5, 6, 7, 8	УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р2	УК(У)-4.В5	Владеет методами деловой коммуникации на английском языке.
					УК(У)-4.У7	Умеет применять правила английской грамматики в научно-технической сфере.
					УК(У)-4.36	Знает правила подготовки деловой презентации на английском языке
Учебно-исследовательская работа студентов	5, 6, 7, 8	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р6, Р7	УК(У)-2.В13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					УК(У)-2.В14	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					УК(У)-2.У15	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					УК(У)-2.315	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
		УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и	Р2	УК(У)-3.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			реализовывать свою роль в команде		УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					УК(У)-3.У5	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					УК(У)-3.35	Знает теоретические основы групповой динамики
		ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Р3	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности
					ПК(У)-4.У1	Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ
					ПК(У)-4.31	Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
		ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Р6	ПК(У)-8.В1	Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.У1	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.31	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Р6	ПК(У)-9.В1	Использует нормативно-техническую документацию; заполняет стандартные документы
					ПК(У)-9.В2	Выполняет теоретические и экспериментальные исследования в области и исследования и получения лекарственных средств
					ПК(У)-9.У2	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам испытаний
					ПК(У)-9.У3	Умеет обосновать выбор методов и приемов проведения теоретических и экспериментальных исследований
					ПК(У)-9.32	Знает типовые методы контроля качества выпускаемой продукции, принципы организации входного контроля сырья и материалов
					ПК(У)-9.33	Знает основные методы и приемы проведения теоретических и экспериментальных исследований
		ПК(У)-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Р6	ПК(У)-10.В1	Владеет навыками планирования научного эксперимента, математической обработки, анализа и представления результатов научной деятельности
					ПК(У)-10.У1	Участствует во внедрении результатов исследований и разработок и мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности
					ПК(У)-10.31	Знает этапы выполнения научного эксперимента, способы представления результатов научной деятельности
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.У2	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.32	Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности
Химия биологически активных веществ	7	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы	Р4	ОПК(У)-2.В21	Владеет экспериментальными навыками получения биологически активных веществ
					ОПК(У)-2.У23	Применяет междисциплинарный подход к анализу и решению проблем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-2.323	Знает основные химические свойства и взаимные превращения важнейших классов биологически активных веществ и их биологическую роль
Физико-химические методы исследований биологически активных веществ	2, 7	ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Р6	ПК(У)-9.В3	Владеет физико-химическими методами исследования органических веществ
					ПК(У)-9.У4	Умеет выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования
					ПК(У)-9.34	Знает современные физико-химические методы исследования органических веществ (теоретические основы методов, возможности и границы применимости)
Физическая химия	4	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В22	Владеет навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара, состава фаз в бинарных системах
					ОПК(У)-2.В23	Владеет навыками экспериментального определения физико-химических параметров химических реакций и фазовых переходов
					ОПК(У)-2.У24	Умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса
					ОПК(У)-2.У25	Умеет применять уравнения для расчета параметров химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах
					ОПК(У)-2.324	Знает уравнения химической термодинамики; химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
					ОПК(У)-2.325	Знает методы описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах, в растворах
Углубленный курс органической химии	5	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в	Р4	ОПК(У)-2.В24	Владеет основными приемами проведения органических реакций; очистки и идентификации органических веществ; анализа результатов химического эксперимента
					ОПК(У)-2.У26	Умеет планировать синтез органического соединения с заданной структурой; проводить расчет химической реакции

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-2.326	Знает о методах синтеза и химических свойствах основных классов органических соединений; о механизмах органических реакций, об основах строения органических соединений и связи строения с реакционной способностью
Углубленный курс физической химии	5	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.B25	Владеет навыками измерения ЭДС гальванических элементов, определения pH растворов, проведения кинетического эксперимента
					ОПК(У)-2.B26	Владеет методами кондуктометрии и потенциометрии для исследования процессов в различных химических процессах и системах
					ОПК(У)-2.У27	Умеет рассчитывать ЭДС гальванических элементов; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной форме
					ОПК(У)-2.У28	Умеет составлять электрохимические элементы, выводить кинетические уравнения для сложных многокомпонентных систем
					ОПК(У)-2.327	Знает механизм протекания электрохимических, химических и каталитических процессов, закономерности и основные уравнения
					ОПК(У)-2.328	Знает методы исследования равновесий в растворах электролитов, кинетики простых, сложных, цепных, гетерогенных, каталитических реакций
Основы биохимии и молекулярной биологии	5	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.B27	Владеет опытом использования знаний об основных классах биомолекул и их свойствах при усовершенствовании биотехнологических процессов
					ОПК(У)-2.B28	Владеет навыком определения различных классов биомолекул
					ОПК(У)-2.У29	Умеет применять знания об основных классах биомолекул и их свойствах при усовершенствовании биотехнологических процессов
					ОПК(У)-2.У30	Умеет проводить эксперименты по определению различных классов биомолекул
					ОПК(У)-2.329	Знает основные классы биомолекул и их биологические, физико-химические, химические свойства
					ОПК(У)-2.330	Знает основные экспериментальные методы определения различных классов биомолекул
Коллоидная химия	5	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных	Р4	ОПК(У)-2.B29	Владеет методами вычисления величин дисперсности, адсорбции и удельной поверхности, вязкости, электрокинетического потенциала для решения задач своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.B30	Владеет методами измерения поверхностного натяжения, адсорбции и удельной поверхности; проводить коагуляцию коллоидных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-2.У31	Умеет рассчитывать основные характеристики дисперсных систем и поверхностных явлений
					ОПК(У)-2.У32	Умеет измерять физико-химические характеристики дисперсных систем, проводить обработку результатов измерений
					ОПК(У)-2.331	Знает особенности строения коллоидных систем, механизмы протекания поверхностных явлений
					ОПК(У)-2.332	Знает основные методы экспериментального исследования поверхностных явлений, методы получения и коагуляции дисперсных систем
Процессы и аппараты биотехнологии	5, 6	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ПК(У)-11.В31	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности
					ОПК(У)-2.У33	Умеет определять характер движения жидкостей и газов; характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры
					ОПК(У)-2.333	Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; теории тепло- и массопередачи, типовые процессы, аппараты и методы их расчета
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.В3	Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;
					ПК(У)-11.У3	Умеет анализировать техническую документацию, выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса
					ПК(У)-11.33	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах биотехнологических производств
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль						
Основы проектирования и оборудование биотехнологических производств	6, 7	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В1	Владеет методами проектирования и методиками расчета производств
					ПК(У)-2.У1	Выбирает рациональную схему производства заданного продукта с учетом производственной мощности, загрузки оборудования и установленных требований
					ПК(У)-2.31	Знает тенденции развития аппаратного оформления биотехнологических производств, современные подходы к проектированию биотехнологических производств и отдельных стадий технологического процесса
		ПК(У)-3	готовностью оценивать технические средства и	Р3	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками оценки перспективности процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологии с учетом экологических последствий их применения	Р7	ПК(У)-3.У1	Умеет прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду
					ПК(У)-3.31	Знает методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды
		ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию		ДОПК(У)-1.В7	Владеет навыками актуализации документов производства лекарственных средств
					ДОПК(У)-1.У7	Способен разрабатывать и оценивать регламентирующую и регистрирующую документацию технологических процессов
					ДОПК(У)-1.37	Знает производственную документацию на основные процессы и операции производства
Методы выделения биологически активных веществ и природного сырья	6	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В2	Владеет навыком получения экстрактивных препаратов
					ПК(У)-2.У2	Применяет знания об особенностях и методах интенсификации процесса экстракции при осуществлении технологических процессов
					ПК(У)-2.32	Знает особенности строения и извлечения индивидуальных веществ из растительного сырья
Системы управления биотехнологическими процессами	7	ОПК(У)-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р3	ОПК(У)-6.В1	Владеет методами определения оптимальных параметров настройки систем автоматического регулирования для обеспечения безопасных технологических режимов работы оборудования
					ОПК(У)-6.У1	Умеет на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров
					ОПК(У)-6.31	Знает основные принципы организации процессов фармацевтической технологии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
		ПК(У)-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Р7	ПК(У)-1.В1	Владеет методами управления и регулирования технологических процессов
					ПК(У)-1.У1	Умеет определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики технологических процессов
Системы управления химико-технологическими процессами	7	ОПК(У)-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий,	Р3	ПК(У)-1.31	Знает теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления
					ОПК(У)-6.В1	Владеет методами определения оптимальных параметров настройки систем автоматического регулирования для обеспечения безопасных технологических режимов работы оборудования
					ОПК(У)-6.У1	Умеет на основе требований технологического регламента и оценки влияния возможных возмущений и возможных аварийных ситуаций обосновать выбор точек контроля режимных параметров

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			катастроф, стихийных бедствий		ОПК(У)-6.31	Знает основные принципы организации процессов фармацевтической технологии и особенности автоматизации типовых процессов, методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров
		ПК(У)-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Р7	ПК(У)-1.В1	Владеет методами управления и регулирования технологических процессов
					ПК(У)-1.У1	Умеет определять основные характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики технологических процессов
					ПК(У)-1.31	Знает теорию управления технологическими процессами; системы автоматического управления
Прикладные аспекты биохимии	7	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В32	Применяет теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции для усовершенствования биотехнологических процессов
					ОПК(У)-2.В33	Применяет основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем
					ОПК(У)-2.У34	Способен использовать теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции в усовершенствовании биотехнологических процессов
					ОПК(У)-2.У35	Способен использовать основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем
					ОПК(У)-2.334	Знает теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции
					ОПК(У)-2.335	Знает основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем
Прикладные аспекты молекулярной биологии	7	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и	Р4	ОПК(У)-2.В32	Применяет теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции для усовершенствования биотехнологических процессов
					ОПК(У)-2.В33	Применяет основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем
					ОПК(У)-2.У34	Способен использовать теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции в усовершенствовании биотехнологических процессов
					ОПК(У)-2.У35	Способен использовать основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-2.334	Знает теоретические и методические основы функционирования ключевых биохимических процессов у эукариотов и прокариотов и механизмы их регуляции
					ОПК(У)-2.335	Знает основные теоретические и экспериментальные методы исследования для изучения биохимических основ функционирования живых систем
Основы энзимологии	8	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В34	Владеет навыками работы с информационными источниками, стандартными пакетами прикладных компьютерных программ, связанных с моделированием соединений и процессов
					ОПК(У)-2.У23	Применяет междисциплинарный подход к анализу и решению проблем
					ОПК(У)-2.336	Знает основные понятия, закономерности, методы и взаимосвязь фундаментальных наук
Основы медицинской химии	8	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В34	Владеет навыками работы с информационными источниками, стандартными пакетами прикладных компьютерных программ, связанных с моделированием соединений и процессов
					ОПК(У)-2.У23	Применяет междисциплинарный подход к анализу и решению проблем
					ОПК(У)-2.336	Знает основные понятия, закономерности, методы и взаимосвязь фундаментальных наук
Использование методов биотехнологии в производстве биологически активных веществ	8	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В3	Выполняет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике
					ПК(У)-2.У3	Умеет оценивать технологическую эффективность метода производства
					ПК(У)-2.33	Знает сырьевую базу фармацевтической промышленности, основные методы получения лекарственных средств
Химия и технология биологически активных веществ и медицинских препаратов	8	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В3	Выполняет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике
					ПК(У)-2.У3	Умеет оценивать технологическую эффективность метода производства
					ПК(У)-2.33	Знает сырьевую базу фармацевтической промышленности, основные методы получения лекарственных средств

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технология готовых лекарственных средств и косметических средств	8	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В4	Проводит экспериментальные и теоретические исследования, анализирует полученные результаты
					ПК(У)-2.У4	Способен применять теоретические и практические знания для решения производственных задач
					ПК(У)-2.34	Знает основные процессы и аппараты фармацевтического производства и пути их совершенствования
Методы органического синтеза	8	ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В4	Проводит экспериментальные и теоретические исследования, анализирует полученные результаты
					ПК(У)-2.У4	Способен применять теоретические и практические знания для решения производственных задач
					ПК(У)-2.34	Знает основные процессы и аппараты фармацевтического производства и пути их совершенствования
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавриата						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1,2,3,4,5,6,7,8	УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р1	УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни
					УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий					
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Ознакомительная практика	2	ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников	Р5	ОПК(У)-1.В3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		ОПК(У)-1.У3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа
		ОПК(У)-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Р5	ОПК(У)-4.В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-4.З1	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.В2	Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.У2	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.З2	Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4	ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Р5	ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками работы в локальных и глобальных сетях, осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников
					ОПК(У)-5.У1	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-5.З1	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Р3	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности
					ПК(У)-4.У1	Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ
					ПК(У)-4.З1	Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
		ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Р6	ПК(У)-8.В1	Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.У1	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.З1	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним
		ПК(У)-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Р6	ПК(У)-10.В1	Владеет навыками планирования научного эксперимента, математической обработки, анализа и представления результатов научной деятельности
					ПК(У)-10.У1	Участвует во внедрении результатов исследований и разработок и мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности
					ПК(У)-10.З1	Знает этапы выполнения научного эксперимента, способы представления результатов научной деятельности
Производственная практика						
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Р7	ПК(У)-1.В2	Использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
					ПК(У)-1.У2	Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, участвует в подготовке производства новой продукции, работах по наладке, настройке проверке оборудования и программных средств
					ПК(У)-1.32	Знает нормативно-технические и организационные основы биофармацевтических производств
		ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7	ПК(У)-2.В5	Владеет навыком реализации и управления биотехнологическими процессами
					ПК(У)-2.У5	Анализирует причины брака на производстве, вносит предложения по возможной оптимизации техники и технологии действующих производств
					ПК(У)-2.У6	Участвует в проверке состояния технологического оборудования, подготовке технической документации на проведение ремонтных работ
					ПК(У)-2.35	Знает основные понятия, закономерности, методы прикладных наук, их место и роль в профессиональной деятельности
					ПК(У)-2.36	Знает принципы организации рабочих мест и их техническое оснащение; принципы размещения технологического оборудования и организации ремонтных работ
		ПК(У)-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Р3	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками оценки перспективности процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности
					ПК(У)-3.У1	Умеет прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду
					ПК(У)-3.31	Знает методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Р3	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности
					ПК(У)-4.У1	Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ
					ПК(У)-4.31	Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
		ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в	Р6	ПК(У)-8.В1	Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.У1	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональной деятельности		ПК(У)-8.31	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним
		ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Р6	ПК(У)-9.В1	Использует нормативно-техническую документацию; заполняет стандартные документы
					ПК(У)-9.В3	Выполняет теоретические и экспериментальные исследования в области исследования и получения лекарственных средств
					ПК(У)-9.У2	Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов и составлять протоколы по результатам испытаний
					ПК(У)-9.У3	Умеет обосновать выбор методов и приемов проведения теоретических и экспериментальных исследований
					ПК(У)-9.32	Знает типовые методы контроля качества выпускаемой продукции, принципы организации входного контроля сырья и материалов
					ПК(У)-9.33	Знает основные методы и приемы проведения теоретических и экспериментальных исследований
Преддипломная практика	8	ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В3	Имеет навыки выступления с докладами и сообщениями, участия в дискуссиях
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.У3	Умеет представлять результаты информационного поиска с использованием пакетов специализированных программ для визуализации химических реакций, оборудования и результатов анализа
		ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в	Р4	ОПК(У)-2.В35	Владеет методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-2.У23	Применяет междисциплинарный подход к анализу и решению проблем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-2.336	Знает основные понятия, закономерности, методы и взаимосвязь фундаментальных наук
		ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р4	ОПК(У)-3.В6	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических и физических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
					ОПК(У)-3.У9	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-3.311	Знает основные понятия и законы химии и физики
		ОПК(У)-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р3	ОПК(У)-6.В2	Владеет навыками безопасной работы
					ОПК(У)-6.У2	Умеет нести ответственность за результаты своей работы
					ОПК(У)-6.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
		ПК(У)-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Р3	ПК(У)-3.В1	Владеет навыками оценки перспективности процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности
					ПК(У)-3.У1	Умеет прогнозировать влияние использования технических средств и технологий на окружающую среду
					ПК(У)-3.31	Знает методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Р3	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда при реализации профессиональной деятельности
					ПК(У)-4.У1	Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении исследовательских и производственных работ
					ПК(У)-4.31	Знает основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Р6	ПК(У)-8.B1	Владеет приемами анализа, обобщения, сравнения информации, полученной из основных источников научно-технической информации, способен применять российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.Y1	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, умеет использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
					ПК(У)-8.31	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним
		ПК(У)-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Р6	ПК(У)-10.B1	Владеет навыками планирования научного эксперимента, математической обработки, анализа и представления результатов научной деятельности
					ПК(У)-10.Y1	Участствует во внедрении результатов исследований и разработок и мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности
					ПК(У)-10.31	Знает этапы выполнения научного эксперимента, способы представления результатов научной деятельности
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	Р5	ПК(У)-11.B2	Владеет навыками использования современных информационных технологий в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.Y2	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
					ПК(У)-11.32	Знает основные базы данных и пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы в профессиональной и исследовательской деятельности
		ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	Р7	ДОПК(У)-1.B7	Владеет навыками актуализации документов производства лекарственных средств
					ДОПК(У)-1.Y7	Способен разрабатывать и оценивать регламентирующую и регистрирующую документацию технологических процессов
					ДОПК(У)-1.37	Знает производственную документацию на основные процессы и операции производства
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть						
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	8	УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р5		
		УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	Р6, Р7		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
		УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	P2		
		УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	P2		
		УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	P2		
		УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P1		
		УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P1		
		УК(У)-8	способен создавать и	P3		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций			
		ОПК(У)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	P5		
		ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	P4		
		ОПК(У)-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	P4		
		ОПК(У)-4	способностью	P5		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны			
		ОПК(У)-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Р5		
		ОПК(У)-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р3		
		ДОПК(У)-1	способностью разрабатывать технологическую и конструкторскую документацию	Р7		
		ПК(У)-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров	Р7		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции			
		ПК(У)-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Р7		
		ПК(У)-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Р3		
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	Р3		
		ПК(У)-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Р6		
		ПК(У)-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Р6		
		ПК(У)-10	владением планирования эксперимента,	Р6		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			обработки и представления полученных результатов			
		ПК(У)-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	P5		
Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	8	ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	P4		
Факультативные дисциплины						
Факультативные дисциплины по выбору студента	4,5,6,7,8	УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)		УК(У)-4В4.3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4В4.4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4У4.4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4У4.5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4У4.6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4З4.3	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4З4.4	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		УК(У)-434.5	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
					УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	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 находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности