

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам															Код компетенции					
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс		II курс		III курс			IV курс			V курс											
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр		9 семестр		10 семестр		
						Всего часов	Ауд. часов	Зач. единицы	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единицы	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единицы	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единицы	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единицы	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единицы	Всего часов		Ауд. часов	Зач. единицы			
2.5	Учебно-исследовательская работа студентов		9	144	90			90																				СК-14		
2.6	Модуль "Биофармацевтические технологии"																													
2.6.1	Вирусология с основами иммунологии		7	216	108	72		36								216	108	6											СК-15	
2.6.2	Оборудование и проектирование предприятий фармацевтической промышленности		7	144	90	54										144	90	4											СК-16	
2.6.3	Курсовой проект по учебной дисциплине "Оборудование и проектирование предприятий фармацевтической промышленности"			40																		40			1			УК-1,5,6, СК-16		
2.6.4	Функциональная биохимия крови		8	324	144	72		72														324	144	9				СК-17		
2.6.5	Технология микробного синтеза антибиотиков, витаминов и ферментов		8	324	162	72		90														324	162	9				СК-18		
2.6.6	Курсовой проект по учебной дисциплине "Технология микробного синтеза антибиотиков, витаминов и ферментов"			60																					60		2	УК-1,5,6, СК-18		
2.6.7	Фармацевтический анализ. Стандарты надлежащих практик в фармацевтике		9	324	162	72		90																	324	162	9	СК-19		
2.6.8	Технологии биофармацевтических лекарственных препаратов		9	324	144	54		90																	324	144	9	СК-20		
2.7	Факультативные дисциплины																													
2.7.1	Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)			/10	/10	/10				/10	/10																			
2.7.2	Коррупция и ее общественная опасность			/10	/10	/10				/10	/10															324	162	9	СК-19	
2.7.3	Физическая культура			/144	/144			/144					/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36						
2.8	Дополнительные виды обучения																													
2.8.1	Физическая культура		/1-8	/432	/432			/432		/72	/72	/72	/72	/72	/72	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36	/36					УК-11	
2.8.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)		/1	/72	/36			/36		/72	/36																		УК-10	
2.8.3	Деловой иностранный язык		/4	/144	/72			/72				/72	/36																УК-3	
2.8.4	Основы управления интеллектуальной собственностью**		/5	/60	/34	/22		/12						/60	/34														СК-21	
2.8.5	Основы информационных технологий***		/7 ^а	/72	/50	/26	/24													/72	/50	/2							УК-2	
2.8.6	Иностранный язык***		/8	/142	/96			/96														/142	/96	/4					УК-3	
2.8.7	Философия и методология науки***		/9	/124	/72	/40		/32																	/124	/72	/3		УК-1,8	
2.8.8	Обзорные лекции по специальности			/16	/16	/16																				/16	/16			

Количество часов учебных занятий	9294	4896	2226	1470	1098	102	972	540	27	1080	558	30	1080	576	30	972	540	27	1048	540	29	972	522	26	964	522	26	1012	522	28	1194	576	34	
Количество часов учебных занятий в неделю																																		
Количество курсовых проектов		4																		1														
Количество курсовых работ		1																																
Количество экзаменов		33								3	3		5	4		3	4					4	3		4									
Количество зачетов		22								2	4		2	2		4	2					2	2		2									

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Магистерская диссертация			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	
Ознакомительная	2	2	3	Технологическая	8	4	6				1. Государственный экзамен 2. Защита магистерской диссертации
Введение в специальность	4	2	3	Преддипломная	10	6	9	10	11	17	
Общеинженерная	6	4	5								

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.4.3, 2.2.3, 2.3.2, 2.6.3, 2.6.6, 2.8.7
УК-2	Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.3.2, 2.8.5
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	1.2, 2.8.3, 2.8.6
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.2, 2.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.4.3, 2.2.3, 2.3.2, 2.6.3, 2.6.6
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.4.3, 2.2.3, 2.3.2, 2.6.3, 2.6.6
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3, 2.8.7
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.8.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.8.1
УК-12	Обладать современным социально-экологическим мировоззрением, руководствоваться его ценностными ориентациями и социально-экологическими знаниями в профессиональной деятельности	2.1.3
УК-13	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	2.1.1
УК-14	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности	2.1.2
УК-15	Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	2.1.2
УК-16	Обладать способностью разрабатывать и реализовывать методики и технологии самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личного развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности	2.1.2

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.Н. Пицков

08.02 20 23

СОГЛАСОВАНО

Проведено научно-методической работе Государственного
учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

И.В. Титович

МП

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-1	Использовать в профессиональной деятельности методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений	1.3.1
БПК-2	Применять основные законы и теории классической и современной физики для решения профессиональных задач	1.3.3
БПК-3	Применять знания о принципах взаимодействия электромагнитного излучения с веществом для решения профессиональных задач	1.3.4
БПК-4	Владеть основными правилами разработки и чтения чертежей деталей и сборочных чертежей для решения инженерно-технологических задач	1.4.1
БПК-5	Организовывать технологическую последовательность переработки сырья и получения готового продукта	1.4.2, 1.4.3
БПК-6	Использовать основные термодинамические и кинетические закономерности химических превращений в условиях промышленного производства	1.4.4
БПК-7	Применять знания о взаимосвязи между элементарным составом и биологической активностью неорганических соединений при разработке новых лекарственных средств	1.5.1
БПК-8	Характеризовать химические свойства основных классов органических соединений	1.5.2
БПК-9	Владеть знаниями об организации биологических систем для решения профессиональных задач	1.5.3
БПК-10	Устанавливать связь между структурой и функциональными свойствами веществ биологического происхождения	1.5.4
БПК-11	Применять основные методы защиты населения от влияния негативных факторов антропогенного, техногенного и естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	1.6.1
БПК-12	Анализировать основные аспекты взаимодействия промышленной системы с окружающей средой, применять на практике принципы рационального природопользования	1.6.2
БПК-13	Разрабатывать и реализовывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	1.6.3
БПК-14	Объяснять механизмы токсического воздействия вредных веществ на организм человека	1.6.5
УПК-1	Владеть методами выделения, идентификации и культивирования микроорганизмов для создания новых продуцентов биологически активных веществ	1.5.5
УПК-2	Применять в профессиональной деятельности знания об особенностях биосинтеза различных биологически активных веществ	1.5.6
УПК-3	Оценивать риски применения генетически модифицированных организмов для здоровья человека	1.6.4
СК-1	Обосновывать экономическую целесообразность использования новой техники, технологии и инвестиций	2.2.1
СК-2	Анализировать экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия	2.2.2, 2.2.3
СК-3	Анализировать товарную, ценовую, сбытовую и коммуникационную стратегию предприятия для управления движением материальных потоков в процессе закупки сырья и материалов и распределения готовой продукции	2.2.4
СК-4	Использовать инженерные методы расчета деталей и узлов машин, обеспечивающих требуемую надежность, при производстве биотехнологической продукции	2.3.1, 2.3.2
СК-5	Составлять энергетический баланс теплотехнических установок биотехнологических производств	2.3.3
СК-6	Объяснять устройство, принцип работы и элементную базу современных электрических машин, аппаратов и электронных компонентов электротехнических устройств	2.3.4
СК-7	Использовать методы моделирования и оптимизации химико-технологических процессов	2.3.5
СК-8	Применять современные системы контроля, управления и автоматизации биотехнологических процессов	2.3.6
СК-9	Использовать знания о теоретических основах строения вещества для решения расчетных задач	2.4.1
СК-10	Идентифицировать и количественно определять вещества с использованием аналитических методов анализа	2.4.2
СК-11	Владеть основами химической термодинамики, химической кинетики и катализа, объяснять межфазные процессы, протекающие в дисперсных системах	2.4.3
СК-12	Идентифицировать и количественно определять вещества с использованием физико-химических методов анализа	2.4.4
СК-13	Применять междисциплинарный подход для решения инновационных задач в области биотехнологии	2.4.5
СК-14	Применять методы и технику научных исследований в области биотехнологии	2.5
СК-15	Применять знания в области вирусологии и иммунологии для реализации технологии производства вакцин	2.6.1
СК-16	Объяснять назначение и устройство основного оборудования, применяемого в фармацевтическом производстве	2.6.2, 2.6.3
СК-17	Применять знания в области функциональной биохимии крови для реализации технологии глубокой переработки плазмы	2.6.4
СК-18	Применять технологии микробного синтеза антибиотиков, витаминов и ферментов	2.6.5, 2.6.6
СК-19	Применять методы фармацевтического анализа и стандарты надлежащих практик в профессиональной деятельности	2.6.7
СК-20	Применять технологии производства биофармацевтических лекарственных препаратов	2.6.8
СК-21	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.8.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-07-0711-02 Промышленная биотехнология.

В рамках специальности могут быть реализованы следующие профилизации: "Биофармацевтические технологии", "Технология ферментов, витаминов и продуктов брожения", "Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов" и др.

^A Дифференцированный зачет.

* Интегрированная учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности человека" включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения.

** При составлении учебного плана учреждения образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования.

*** Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» является обязательным для обучающихся – граждан Республики Беларусь.

СОГЛАСОВАНО
 Первый заместитель Министра по охране Республики Беларусь
 02.11.2022
 Председатель Комитета по химико-технологическому образованию
 24.10.2022
 Председатель Комитета по химическим технологиям
 23.10.2022

СОГЛАСОВАНО
 Начальник Главного управления профессионального образования
 Министерства образования Республики Беларусь
 С.Н. Пищов
 08.02.2023
 Проректор по научно-методической работе Государственного
 учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"
 И.В. Титович
 м.п.
 Эксперт-методолог
 М.М. Байдун
 23.12.2022

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
 по химико-технологическому образованию
 Протокол № 2 от 14.11.2022

Информация об изменениях размещается на сайтах:
<http://www.edustandard.by>
<http://www.nihe.bsu.by>