

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени С.  
ТОРАЙГЫРОВА



Утверждено на заседании Учёного совета  
университета

Протокол № 19 от 24 05 2017 г.

Председатель Ученого совета  
Н. Ержанов

**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

специальности 5В070100 – Биотехнология

«Пищевая биотехнология»

«Сельскохозяйственная биотехнология»

«Биофармацевтика»

Уровень образовательной программы: БАКАЛАВРИАТ

Разработчики:

Председатель Комитета по разработке образовательной программы

Бексеитов Т.К. [Signature] 19.05

Заместитель председателя  
Сейтханова К.К. [Signature] 19.05

Секретарь  
Альмишева Т.У. [Signature] 19.05

Члены Комитета по разработке образовательной программы

Исаева К.С. [Signature] 20.05

Бурамбаева Н.Б. [Signature] 20.05

Атлан К. [Signature] 20.05

## 1 Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается академическая степень «бакалавр техники и технологий» по специальности 5В070100 – Биотехнология.

Бакалавры информационных систем владеют следующими ключевыми компетенциями в области:

1) родного языка (казахского/русского языка)

способен работать с различными видами исходных данных о технологии продовольственных продуктов, работать с документацией и технической литературой, выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в предметной области в письменной и устной формах, способен читать и понимать проектную документацию на разработку информационные системы, профессиональную литературу, следить за новинками в области технологий продовольственных продуктов, а также взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге.

2) иностранных языков

владеет основными навыками коммуникации на английском языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в предметной области в устной, так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов (в образовании и обучении, на работе, дома и на досуге). Имеет навыки медиации и межкультурного понимания. Способен читать техническую документацию и профессиональную литературу на английском языке, совершенствовать знания иностранного языка

3) фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки

способен развивать и применять математическое мышление для решения производственных задач в повседневных ситуациях, использовать математические способы мышления (логика и пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, конструкты, графы, таблицы) в своей профессиональной деятельности; способен использовать основы знаний и методологии, объясняющих мир, для выявления проблем и выводов, основанных на доказательствах, применять свои знания и методологию для решения профессиональных задач.

4) компьютерной подготовки

способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией, читать модели, описанные с помощью специализированных формализованных языков и нотаций, работать с различными источниками информации, с различными видами исходных данных в предметной области;

5) учебной подготовки

обладает базовыми знаниями в области компьютерных наук, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления; способен осваивать новые методы и технологии в области информационных систем и управления проектами; имеет мотивацию следить за развитием новых информационных технологий, следить за отечественными и зарубежными разработками в области информационных и коммуникационных технологий; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;

6) социальной подготовки

способен разрабатывать методики анализа потребностей заказчика в сфере технологии продовольственных продуктов, вести деловую беседу с группой представителей заказчика, вести деловую беседу с представителем заказчика; обладает умением жить вместе в коллективе, в семье, в социуме, в мире, способен воспитывать в себе принятие и понимание другого человека, отношение к нему как к ценности; развито чувство понимания взаимозависимости в мире, развиты коммуникативность, умение предупреждать и снимать конфликты; умеет находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; способен соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения

7) предпринимательской экономической подготовки

обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; способен превращать идеи в действия,

планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности; умеет анализировать требования заказчика по использованию информационных систем, выявлять и документировать понятийный аппарат, базовые идеи, методы и процессы предметной области заказчика, использовать терминологию, понятийный аппарат, базовые идеи, методы и процессы по предметной области заказчика; способен формулировать коммерческое предложение; знает основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

8) культурной подготовки

знает традиции и культуру народов Казахстана; понимает важность творческого выражения идей, опыта и эмоций различными средствами; является толерантным к традициям, культуре других народов мира, понимает и осознает установки толерантного поведения, профилактики бытового

расизма, ксенофобии, экстремизма и противодействия им; сформирован как толерантная личность, признает, принимает и понимает представителей иных культур; обладает способностью приобретения знаний; терпимый, легкий в интеллектуальной сфере общения, не подвержен предрассудкам, в том числе шовинистического характера; обладает высокими духовными качествами, сформирован как интеллигентная личность.

9) общими компетенциями

владеет навыками, необходимыми для документирования результатов взаимодействия с заинтересованными лицами в процессе разработки, тестирования и внедрения компьютерных систем; обладает качеством креативности (творчества): способностью переходить от одного аспекта к другому, способностью выдвигать идеи, отличающиеся от очевидных, общеизвестных, общепринятых, банальных или твердо установленных, способностью видеть суть проблемы, способностью сопротивляться стереотипам; понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремится лидировать в группе, коллективе не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов: способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения; умеет адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях.

Бакалавры по специальности 5В070100 – Биотехнология владеют следующими специальными компетенциями в области:

1. Документы и стандарты / Foundations of Information Systems (мировые и отечественные стандарты по технологии продовольственных продуктов, защите информации, прочие нормативно-правовые акты, внутренняя и проектная документация)

2. Инженерная графика / Engineering graphics (оформление проектно-конструкторской документации, графическая грамотность и др.)

3. Основы технологии продовольственных продуктов / The basic technology of food products (биохимия, физиология питания и санитария продовольственных продуктов, технология обработки сырья животного и растительного сырья)

4. Контроль и оценка продовольственных продуктов / Monitoring and evaluation of food products (микробиология, пищевая химия, товароведение продовольственных продуктов, контроль и оценка качества)

5. Проектирование предприятий / Designing of the enterprises (оборудование, проектирование)

**Описание общих модулей (уровень бакалавриат)**

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем		Семестр	Компоненты модуля							Формируемые компетенции
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплины, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (Б.Д, П.Д)	Группа (А, В, С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Общие модули</b>												
Лидерство	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной истории Казахстана и зарождения института предпринимательства, исторических факторов и ключевых принципов философии успеха;</li> <li>- социально-психологических аспектов лидерства, групповой деятельности, эмоционально-волевой сферы личности, основ стрессоустойчивости;</li> <li>- лидерства в политике и обществе;</li> <li>- основ безопасности жизнедеятельности и действий в экстремальных ситуациях.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать различные социальные тенденции, факты и явления, расставлять приоритеты, планировать и ставить долгосрочные задачи и управлять собственной жизнью;</li> <li>- ориентироваться в различных стрессовых ситуациях и управлять коллективом на основе индивидуально-психологических и гендерных различий;</li> <li>- использовать основные теории мотивации лидерства и власти для решения управленческих задач;</li> <li>- планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам современного общества, культуры, экономики и политики;</li> <li>- на основе знания законов успеха, лидерства, управления временем и бизнеса формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной сферы.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение устанавливать профессионально важные контакты (networking), приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, лидерских качеств, ораторского искусства и ведения диалога.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к совершенствованию, самообразованию, продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</li> </ul>	21	1	SIK 1101	Казахстаның қазіргі заман тарихы	ООД		ОК	3	ГЭ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно демонстрировать лидерские качества в организации и обучении;</li> <li>- использовать навыки творческого мышления для создания креативных идей;</li> <li>- составлять матрицу жизненных целей;</li> <li>- использовать коммуникативные средства с целью формирования профессионально важных контактов в различных вертикалях взаимодействия;</li> <li>- применять на практике знания о достижениях политических лидеров для построения эффективной траектории успеха;</li> <li>- оказать помощь в чрезвычайных ситуациях и развивать хорошую физическую форму.</li> </ul>	
			3	Fi 2102	Философия	ООД		ОК	3	Э		
			2	PI1101	Психология лидерства/Психология личности	ООД		ВК	3	Э		
			1	LyOnP 1102/ Pol 1202	Лидерство в обществе и политике/ Политология	ООД		ВК	2	Э		
			3	BZhD Қазақстанның қазіргі заман тарихы 2103 /ZOS22 03	Безопасность жизнедеятельности/Защита окружающей среды	ООД		ВК	2	Э		
1-4	FK.1400	Физическая культура	ДВО		ОК	8	ДЗ, Э					

	<p>– знать лексический, грамматический (функциональная грамматика) и фонетический минимум базового и профессионального подъязыка соответственно уровням языковой компетенции (для уровней А1, А2, В1, В2);</p> <p>– знать научно-профессиональную лексику и терминологию;</p> <p>– понимать круг проблем в профессиональной сфере на иностранном языке;</p> <p>– знать категориальный аппарат и концепты специальности на иностранном языке;</p> <p>– знать теоретические проблемы исследования в соответствующей сфере</p> <p>- знать информационные технологии и способах их использования в межкультурно-коммуникативной деятельности;</p> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <p>Цель изучения модуля состоит в формировании коммуникативной компетенции, т.е. способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное, а также профессиональное общение с посетителями языка. предметное содержание каждого уровня, организуемого в новые когнитивно-культурологические комплексы (КЛК), состав которых включает:</p> <p>– коммуникативную сферу, отражающую содержание уровня обучения;</p> <p>– набор речевых тем и субтем общения, реализующих эту сферу;</p> <p>– развитие качественного уровня овладения студентами иностранным языком применительно к их профессиональной деятельности в качестве специалиста, на усвоении понятийно-категориального аппарата, с помощью которого описывается предметная сфера его профессиональной деятельности</p> <p>- программное обеспечение общего применения MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Prezi;</p> <p>- конструкторы для разработки мобильных приложений;</p> <p>- состояние и перспективы аппаратного и программного обеспечения компьютеров;</p> <p><b>Формирование суждений</b></p> <p>-вести беседу и дискуссии по профессионально-ориентированным темам в пределах знаний своей специальности, оперируя терминами и понятиями по специальности, применяя основные понятия, категории, принципы теоретических подходов в исследовании на иностранном языке</p> <p>- использования информационных технологий в сфере профессиональной деятельности;</p> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <p>Курс иностранного языка имеет коммуникативный и профессионально-ориентированный характер и его задачи определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов</p> <p>- в применении информационно-коммуникационных технологий для оформления различной документации, применять на практике офисное и научно-специализированное программное обеспечение;</p> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <p>Для освоения данного модуля необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при изучении следующих дисциплин: базовый курс иностранного языка в школе. Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин: «Иностранный язык» и «Профессионально-ориентированный иностранный язык»</p> <p>- создавать презентации, видеоролики, мобильные приложения, применять ПО как в обучении, так и в профессиональной деятельности;</p> <p>- навыки в разработке ПО как профессиональной, так и индивидуальной направленности.</p>	1,2	KYa 1106(R Ya)	Казахский (русский) язык	ООД	ОК	6	Э	<p>информационные компетенции;</p> <p>- разрабатывать Start up идеи и презентовать их;</p> <p>- осуществлять устное и письменное общение на иностранном языке во всех видах речевой деятельности (согласно уровням А1, А2, В1, В2);</p> <p>- самостоятельно углублять знания и совершенствовать умения, полученные в вузе, для дальнейшей профессиональной деятельности (на материале для самостоятельной работы студента согласно уровням А1, А2, В1, В2).</p> <p>- читать и понимать аутентичную профессионально-ориентированную литературу</p> <p>- вести беседу и общение в форме дискуссии по профессионально-ориентированным темам в пределах знаний студента своей специальности;</p> <p>- приобрести практические навыки коммуникативной компетенции, самопрезентации, аннотирования, реферирования статей, работы с аутентичным профессионально-ориентированным текстом, презентации проекта (согласно уровням А1, А2, В1, В2).</p> <p>- оперировать терминами и понятиями по специальности на иностранном языке;</p> <p>- применять основные понятия, категории, принципы теоретических подходов в исследовании на иностранном языке.</p> <p>- применять информационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности;</p> <p>- работать используя возможности прикладных программ и программные средства по направлениям специальности;</p>
		2	Inf1102	Информационно-коммуникационные технологии /Information and communication technologies	ООД	ОК	3	Э	
		3	PKYa (PRYa)	Профессиональный казахский (русский) язык	БД	ОК	2	Э	
		4	POYA\ 2202	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД	ОК	2	Э	

Предпринимательство	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роли предпринимательства в развитии экономики Республики Казахстан;</li> <li>- особенностей экологического менеджмента;</li> <li>- основ современного маркетинга и брендинга;</li> <li>- содержания норм, регулирующих предпринимательские отношения в Республике Казахстан;</li> <li>- значения развития бизнес-предпринимательства для экономики на макро, мезо и микроуровнях.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для обобщения частных результатов анализа и соответствующих выводов с целью принятия рациональных управленческих решений;</li> <li>- для оценки экологических рисков;</li> <li>- для применения на практике методов маркетингового исследования, инструментов бренд-менеджмента;</li> <li>- для анализа основных нормативных правовых актов в сфере предпринимательских отношений;</li> <li>- для анализа Startup проектов.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в области увязки теоретических знаний с реальной практикой хозяйствования на различных уровнях;</li> <li>- при формировании возможных вариантов стратегий, методов разработки стратегических альтернатив и выбора конкретной стратегии предприятия;</li> <li>- в области применения современных маркетинговых инструментов для решения бизнес задач, осуществления брендкоммуникаций;</li> <li>- в области составления документов, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности;</li> <li>- в области разработки эффективной бизнес-модели собственного Startup проекта, обоснования стратегии реализации Startup проекта.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с информацией;</li> <li>- составление отчета и выступление с презентацией.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение методов стратегического контроля и разработка систем контроля реализации стратегии, разумного решения экологических проблем;</li> <li>- маркетинговое мышление, позволяющее генерировать свои собственные, инновационные решения для успеха бизнеса;</li> <li>- применение норм казахстанского предпринимательского права в практической предпринимательской деятельности;</li> <li>- правовая регламентация налогообложения предпринимательской деятельности;</li> <li>- доведение Startup проектов до инвестиционной стадии.</li> </ul>	10	3	OPD 2203/ OET11 03	Основы предпринимательской деятельности/ Основы экономической теории	БД	В	ВК	2	Э	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания в области предпринимательства для разработки стартап проектов</li> <li>- уметь использовать нормативно-правовые документы в своей профессиональной и предпринимательской деятельности</li> <li>- применять методiku сбора, обработки и обобщения экономической информации и технологии составления финансовой отчетности.</li> <li>- решать производственные проблемы для принятия стратегических и тактических действий в процессе финансового управления предприятием.</li> <li>- знать налоговую дисциплину.</li> <li>- определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем.</li> <li>- проводить маркетинговые исследования при ведении предпринимательской деятельности.</li> <li>- прогнозировать объемы продаж.</li> <li>- строить коммуникативную и брендинговую политику.</li> <li>- строить адекватное профессиональное общение в будущей сфере деятельности.</li> <li>- составлять документы, необходимые для осуществления предпринимательской деятельности</li> <li>- оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений.</li> <li>- разрабатывать бизнес-проекты создания и развития новых предприятий.</li> <li>- проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях</li> </ul>
			4	EM 2206/ EUR2 206	Экологический менеджмент/ Экология и устойчивое развитие	БД	В	ВК	2	Э	
			2	MiB 1205/ Soc120 5	Маркетинг и брендинг/ Социология	БД	В	ВК	2	Э	
			3	PP/ 2102 OP 2102	Предпринимательское право/ Основы права	БД	В	ВК	2	Э	
			3	EOSP2 104/BP iP2204	Экономическое обоснование Startup проектов /Бизнес-планирование и проектирование	БД	В	ВК	2	Э	
	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной компьютерной технологии, компьютерное</li> </ul>		1	Mat120 5	Математика	БД	В	ВК	2	Э	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные теоретические знания в области</li> </ul>

	проектирование предприятий биотехнологических производств; знание и понимание начертательной геометрии, организации планирование производства и экономику отрасли;			2	Fiz1203	Физика		ОК	3		математики, физики, компьютерной технологии, начертательной геометрии в практической деятельности;
Организация планирования	<p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-уверенно и критично использовать современные информационные технологии, компьютерное проектирование для работы, имеет навыки использования компьютера для восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией, читать модели, описанные с помощью специальной компьютерной технологии, работать с различными источниками информации, с различными видами исходных данных в предметной области.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам современного компьютерного проектирования;</li> <li>- на основе знания компьютерного проектирования предприятий биотехнологических производств и начертательной геометрии формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной сферы.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение устанавливать профессионально важные контакты приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, лидерских качеств, ораторского искусства и ведения диалога.</li> <li>-обладает базовыми знаниями в области компьютерных наук, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к совершенствованию, самообразованию, продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- способность осваивать новые методы и технологии в области информационных систем и управления проектами; имеет мотивацию следить за развитием новых информационных технологий, компьютерных наук, следить за отечественными и зарубежными разработками в области информационных и коммуникационных технологий; владеет навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности;</li> <li>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</li> </ul>			5	KPPBt P3209/NG3209	Компьютерное проектирование предприятий биотехнологических производств/Начертательная геометрия		ВК	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания в области проектирование предприятий для разработки стартап проектов</li> <li>- уметь использовать нормативно-правовые документы в своей профессиональной и предпринимательской деятельности</li> <li>- применять методику лабораторного дела и основ научных исследований, для обработки и обобщения информации;</li> <li>- решать производственные проблемы для принятия стратегических и тактических действий в процессе управления предприятием;</li> <li>- знать математика для организации планирования и технологии составления финансовой отчетности.</li> <li>- использовать навыки творческого мышления для создания креативных идей для проектирования предприятий</li> <li>- составлять планы проектирования;</li> <li>- использовать навыки компьютерного проектирования предприятий.</li> </ul>	
				7	PEPSH BP 4106/PPPP 4106/PPPPP 4306	Проектирование предприятий сельскохозяйственной биотехнологии/Проектирование предприятий пищевой промышленности/Проектирование предприятий фармацевтической промышленности			4		
				7	OPP 4307/E O 4307	Организация, планирование производства/ Экономика отрасли		ВК	4		
				6	ONIM LD 3212/P at 3212	Основы научных исследований и методика лабораторного дела/Патентование		ВК	3		
Химические технологии	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание современных основ биохимии, химии, технологии микрокапсулирования, понимание роли биобезопасности для биотехнологического производства;</li> <li>- значение неорганической и аналитической химии для профессиональной деятельности, использование в практической деятельности.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p>			2	Bh 1207	Биохимия		ОК	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать о принципах и особенностях микробиологических процессов, методах получения высокопродуктивных промышленных штаммов микроорганизмов, методах их культивирования и хранения; промышленном производстве антибиотиков</li> <li>- владеть основами культивирования</li> </ul>	
				2.3	NOAH 2208	Неорганическая и аналитическая химия		ОК	2		
				4	Bh 2207/BhOB 2207	Биологическая химия/Биохимические основы брожения		ВК	3		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания в области биохимии, химии, для обобщения полученных результатов анализа и соответствующих выводов с целью принятия рациональных решений;</li> <li>- для оценки экологических рисков, для применения на практике методов химических исследований;</li> <li>- для анализа правовых актов в сфере предпринимательских деятельности химии и химических технологии, для анализа проектов.</li> </ul> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам биобезопасности в биотехнологической промышленности;</li> <li>- на основе полученных знания по химии, биохимии формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение устанавливать профессионально важные контакты приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, лидерских качеств, ораторского искусства и ведения диалога.</li> <li>- обладает базовыми знаниями в области химии, биохимии, химических технологий способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к совершенствованию, самообразованию, продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</li> </ul>			5	РВг 2213/ TKD 2213	Пищевая химия/Технология микрокапсулирования биологических активных добавок			ВК	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>микроорганизмов, технологические процессы получения биомассы и продуктов тонкого микробиологического синтеза;</li> <li>требования, предъявляемые к сырью и конечному продукту.</li> <li>- вести работы с культурами микроорганизмов; определять чистоту и активность культур и препаратов; контролировать рост продуцентов.</li> <li>- уметь культивирования микроорганизмов.</li> <li>- знать правила оформления сносок и библиографического аппарата, таблиц, графиков, диаграмм);</li> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел, выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.</li> </ul>		
				4	РВг 2213Т/ KD 2213	Пищевая биотехнология/Технология кормовых добавок			ВК	3				
			3,4		ВгВ 2111/ ВРВР 2111	Биотехнология и биобезопасность/Безопасность продуктов биотехнологического производства			ВК	4				
Общая биотехнология	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об основных объектах биотехнологии, о способах получения разнообразных, необходимых человеку веществ и продуктов в управляемых условиях с использованием высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей;</li> <li>- биотехнологию микроорганизмов, основы культивирования, использование в биотехнологии вирусов, бактерий, водорослей, лишайников, грибов, культуры клеток;</li> <li>- о теории и практики основных процессов биотехнологической промышленности, методиках инженерных расчетов аппаратов и машин, применяемых для осуществления биотехнологических процессов;</li> <li>- о микробиологии броидильных производств, утилизация отходов биотехнологических производств, основы биофармацевтической промышленности.</li> </ul> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для подготовки посевного материала в тематике связанной с дисциплиной объекты биотехнологии, основы биотехнологии, для приготовления необходимого сырья стерилизация газов путём очистки от излишних веществ;</li> </ul>			2	VvS 1201/ Obt 1201	Введение в специальность/Общая биотехнология				4			<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать теоретические знания для внедрения в науку и практику;</li> <li>- обращения с микроскопической техникой; лабораторным оборудованием; приготовления маточных растворов и питательных сред, работы в ламинар-боксе, стерилизации, оздоровления растений, микрклонального размножения, получения каллуса.</li> <li>- в тематиках, связанными с дисциплинами Биотехнология растений в процессах обсуждения, сообщений, докладов, написании научных проектов и дипломных работ.</li> <li>- знать основные термины биотехнологии; типовую схему биотехнологического производства; способы культивирования</li> </ul>	
				3	ОбВТ 2005	Объекты биотехнологии			ОК	3				
					5	ОбТ33 01	Основы биотехнологии			ОК	3			
					6	РВТ23 03	Промышленная биотехнология							
					7	ВМ 4102/ ВР 4102/ ОВР 4102	Биотехнология микроорганизмов/Бродильные производства/Основы биофармацевтической промышленности					4		
					4		Микробиология/Культура клеток микроорганизмов							



	<p>- для рационального использования биотехнологических процессов, основы гидравлики, основы теплотехники, кинетику и динамику основных технологических процессов в промышленной биотехнологии;</p> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <p>- выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам экологии, утилизации отходов, охране окружающей среды;</p> <p>- на основе полученных знания по основам биотехнологии, промышленной биотехнологии, микробиологии, культуры клеток формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной деятельности, используя при этом знания о закономерности развития микроорганизмов;</p> <p>- разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства.</p> <p><b>Коммуникативные способности:</b></p> <p>- обладать базовыми знаниями в области промышленной биотехнологии способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;</p> <p>- умение устанавливать профессионально важные контакты приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, ораторского искусства и ведения диалога.</p> <p>- владеть знаниями в области микробиологии, культуре клеток микроорганизмов способствующих формированию профессиональной деятельности и коммуникативным способностям управлять биотехнологической деятельностью на производстве.</p> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <p>- способность к совершенствованию, самообразованию, продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности в области промышленной биотехнологии, экологии, микробиологии;</p> <p>- создавать презентации, видеоролики, мобильные приложения, применять ПО как в обучении, так и в профессиональной деятельности;</p> <p>- навыки в разработке ПО как профессиональной, так и индивидуальной направленности.</p> <p>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</p>									<p>продуцентов; промышленное использование микроорганизмов;</p> <p>- знать о принципах и особенностях микробиологических процессов, методах получения высокопродуктивных промышленных штаммов микроорганизмов, методах их культивирования и хранения, промышленном производстве антибиотиков</p> <p>- владеть основами культивирования микроорганизмов, технологические процессы получения биомассы и продуктов тонкого микробиологического синтеза;</p> <p>требования, предъявляемые к сырью и конечному продукту.</p> <p>- вести работы с культурами микроорганизмов; определять чистоту</p>
Инженерия	<p><b>Знание и понимание:</b></p> <p>- о возможностях геной и клеточной инженерии животных, о способах и методах использования клеток животных в биотехнологии; о методах культивирования клеток, тканей и органов растений <i>in vitro</i>.</p> <p>- общебиологические основы биотехнологии животных, экспериментальные подходы к клеточной и эмбриологической инженерии, принципы клонирования и генетической</p>		5	Gen 3114/ GI 3114	Генетика/Генная инженерия			ВК	4	<p>- знать общебиологические основы биотехнологии животных, экспериментальные подходы к клеточной и эмбриологической инженерии, принципы клонирования и генетической трансформации соматических и половых клеток животных.</p>
			6	KB 3210/ OMB 3210	Клеточная биотехнология/Основы молекулярной биотехнологии			ВК	4	

<p>трансформации соматических и половых клеток животных, методы культивирования клеток, тканей и органов растений in vitro, процессы дедифференциации, приводящих к образованию каллуса, пути морфогенеза in vitro</p> <p>- об основных объектах генетики, геновой инженерии, о способах получения разнообразных, необходимых человеку растений и животных управляемых условиях с использованием высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей;</p> <p><b>Применение знаний и понимания:</b></p> <p>- использовать теоретические знания для внедрения в науку и практику, грамотно планировать эксперименты по генетике, биотехнологии животных и растений;</p> <p>- для работы с микроскопической техникой, лабораторным оборудованием, обращения с основными животными объектами;</p> <p>- для рационального использования методов культивирования клеток, тканей и органов растений in vitro, биотехнологии БАД;</p> <p>- использовать полученные знания в области иммунобиотехнологии, семеноводстве в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Формирование суждений:</b></p> <p>- выразить и обосновать свою точку зрения по актуальным проблемам экологии, утилизации отходов, охране окружающей среды;</p> <p>- на основе полученных знания по основам биотехнологии, промышленной биотехнологии, микробиологии, культуры клеток формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной деятельности, используя при этом знания о закономерности развития микроорганизмов.</p>	6	BtZh 3201/ OPVP 3201/ BPP/SZ bP 3201	Биотехнология животных/Основы биотехнологии ветеринарных препаратов/Биотехнология пищевых продуктов из сырья животного происхождения	ПД	ВК	4	<p>- использовать теоретические знания для внедрения в науку и практику, грамотно планировать эксперименты по биотехнологии животных;</p> <p>- процессах дедифференциации, приводящих к образованию каллуса путях морфогенеза in vitro и факторах, регулирующих регенерацию растений;</p> <p>- о принципах организации первичного семеноводства, о методах очистки фракции углеводородов нефти, и газовых субстратах, биологических методах для очистки окружающей среды от техногенных загрязнений и переработки отходов, микроорганизмах-биодеструкторах;</p> <p>- технологию получения исходного материала на основе биотехнологии, методы ускоренного размножения, схемы производства злота;</p> <p>- в решении вопросов повышения качества семенного материала биотехнологическими методами и оформления документации подтверждающих качество семенного материала, в фундаментальных вопросах использования биологических методов для очистки</p>
	6.7	BR 3203/K KRvBS P 3203/ BPP/S RPP 3203	Биотехнология растений/Культура клеток растений и биосинтетической промышленности/Биотехнология пищевых продуктов из сырья растительного происхождения	ПД	ВК	4	
	7	BtB 4104/ PTL 4104/ VBSR 4104	Биотехнология БАД/Промышленная технология лекарств/Вирусные болезни сельскохозяйственных растений	ПД	ВК	4	
	6	Сem 3205/ PPSN 3205	Семеноводство в биотехнологии/Иммунобиотехнология/Производство продуктов специального назначения	ПД	ВК	3	

	<p>этом знания о закономерности развития микроорганизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства</li> </ul> <p><b>Коммуникативные способности:</b> - обладать базовыми знаниями в области биотехнологии растений и животных способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение устанавливать профессионально важные контакты</li> <li>- приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, ораторского искусства и ведения диалога.</li> <li>- владеть знаниями в области микробиологии, культуре клеток микроорганизмов способствующих формированию профессиональной деятельности и коммуникативным способностям управлять биотехнологической деятельностью на производстве.</li> </ul> <p><b>Навыки обучения или способности к учебе:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к совершенствованию, самообразованию, продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности в области промышленной биотехнологии, экологии, микробиологии;</li> <li>- создавать презентации, видеоролики, мобильные приложения, применять ПО как в обучении, так и в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыки в разработке ПО как профессиональной, так и индивидуальной направленности,</li> <li>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</li> </ul>													<p>биологических методов для очистки окружающей среды от техногенных загрязнений и переработки отходов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о пищевых и биологически активных добавках, их классификации, составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценки с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований;</li> <li>- основные классы пищевых добавок, химическую природу основных представителей пищевых добавок, преимущества и недостатки натуральных и синтетических пищевых добавок</li> <li>- объяснить назначение пищевой добавки, присутствующей в конкретном продукте; подобрать наиболее адекватные пищевые добавки для улучшения качества конкретного продукта;</li> <li>-определения содержания биологически активных веществ в продовольственных продуктах</li> </ul> <p>Быть компетентным: в принципах использования пищевых добавок и БАД.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	всего			экз	Диф.зач
1	1	3	4	2	18				18	810		5	
	2	6	5	2	20	4			18	877 (60)пр		7	
2	3	5	3	5	19				20	878		8	
	4	5	2	4	18		2		19	810 (150)пр		6	
3	5	5	1	4	18				18	810		5	
	6	3	1	6	18		2		18	810 (150)пр		6	
4	7	3		5	18				18	810		5	
	8							3	3	315			
<b>итого</b>		<b>30</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>129</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>132</b>	<b>6120</b>		<b>42</b>	



## Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

- глубокие знания по производству продовольственных продуктов;
- умение работать в качестве технологов, мастеров, администраторов предприятий общественного питания;
- профессиональное владение методами качественного и количественного анализа сырья и продовольственных продуктов;
- профессиональный уровень подготовки по системе менеджмента качества на предприятиях по производству продовольственных продуктов;
- профессиональный уровень подготовки по технологиям проектирования предприятий по производству продовольственных продуктов;
- умение работать в команде и опыт управления проектами.

**Образовательная программа разработана на основе следующих документов:**

- 1) Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080
- 2) Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152
- 3) Типовой учебный план специальности 5В070100 – Биотехнология, утвержденный приказом и.о. Министра образования и науки Республики Казахстан от 16 августа 2013 года № 343.

