

Министерство образования и науки Республики Казахстан

РГП «Костанайский
государственный
университет имени
А.Байтурсынова»
Аграрно-биологический
факультет



Утверждаю

Председатель ученого
совета

Х.Валиев

2018 г.

Модульные образовательные программы специальности 6D060700-Биология

Названия образовательных программ:

Молекулярная биология и биохимия растений

Современная ботаника

Уровень: докторантура (направление – научное и педагогическое)

Костанай, 2018

Составители:

Султангазина Г. Ж. – доцент, кандидат биологических наук

Абилева Г. А. – старший преподаватель, магистр естественных наук

Ергалиев Т. М. - старший преподаватель, PhD

Рассмотрен на заседании методического совета Аграрно-биологического факультета, протокол от 18.04 2018 г. № 4

Рассмотрен на заседании ученого совета университета, протокол от 27.04 2018 г. № 5

Паспорт образовательных программ

Образовательная программа 1 «Молекулярная биология и биохимия растений»	Образовательная программа 2 «Современная ботаника»
Цель образовательной программы	
Подготовка конкурентоспособных, компетентных научных и педагогических кадров, обладающих профессиональными и научными компетенциями и навыками их реализации в практической и научной деятельности с присуждением ученой степени доктор философии (PhD) для обеспечения потребностей науки, образования и производства	
в области молекулярной биологии и биохимии растений	в области современной ботаники
Присуждаемая степень	
доктор философии (PhD) по специальности 6D060700-Биология	
Перечень должностей специалиста	
<ul style="list-style-type: none"> - научные сотрудники в научно-исследовательских институтах, лабораториях генетического, экологического, геоботанического, биотехнологического, агрономического, молекулярно-биохимического профиля; - преподаватели высших учебных заведений; - руководители, старшие научные сотрудники научно-исследовательских проектов; - ведущие специалисты в департаментах сельского хозяйства, экологии; - ведущие специалисты в департаментах республиканских природоохранных ведомств. 	
Область профессиональной деятельности	
Выпускник может осуществлять свою профессиональную деятельность в сферах:	
<ul style="list-style-type: none"> - разработки новейших технологий; - научно-исследовательской и научно-производственной деятельности; - молекулярной, прикладной биологии; - организации, защиты и воспроизводства природных и урбо-экосистем; - рационального природопользования и биологических природоохранных технологий; - образования. 	
<ul style="list-style-type: none"> - разработки новейших технологий в области молекулярной биологии и биохимии растений; - научно-исследовательской и научно-производственной деятельности в области молекулярной биологии и биохимии растений; - охраны и защиты генетического биоразнообразия; - образования 	<ul style="list-style-type: none"> - разработки новейших технологий в области современной ботаники; - научно-исследовательской и научно-производственной деятельности в области современной ботаники; - охраны и защиты растительного биоразнообразия; - организации, защиты и воспроизводства природных и антропо-фитоценозов; - образования
Объекты профессиональной деятельности	
Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:	
<ul style="list-style-type: none"> - организации высшего и среднего профессионального образования; - научно-исследовательские институты; - научно-производственные и проектные учреждения; - прикладная биология; - хозяйствующие структуры различных форм собственности; - коммерческая деятельность. 	
<ul style="list-style-type: none"> - научно-производственные, проектные и учреждения молекулярной биологии и биохимии растений; 	<ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательские институты ботаники; - производственные

<ul style="list-style-type: none"> - управления и отделы при районных и областных акиматах, департаменты республиканских природоохранных ведомств; - производственные, сельскохозяйственные, фармацевтические, административные, экспертные, природоохранные учреждения; - медицинские лаборатории. 	<p>сельскохозяйственные, административные, экспертные, природоохранные учреждения (ботанические сады, дендрарии, станции защиты растений, селекционные и сортоиспытательные станции);</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления и отделы экологии при районных и областных акиматах, департаменты республиканских природоохранных ведомств.
Виды профессиональной деятельности	
<p>Видами профессиональной деятельности могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательская; - педагогическая; - организационно-технологическая; - природоохранная; - экспертная; - методическая; - проектная. 	
<ul style="list-style-type: none"> - проведение научных исследований в области молекулярной биологии и биохимии растений; -управление научной и научно-производственной деятельностью в биологических промышленных производствах; -внедрение инновационных технологий, основанных на научных достижениях молекулярной биологии и биохимии растений, в промышленное производство; -осуществление педагогической деятельности в учебных заведениях соответствующего профиля. 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение научных исследований в области современной ботаники; -научное обоснование и проектирование природоохранных объектов, специализирующихся в охране и защите растительного биоразнообразия ; -разработка и реализация мероприятий по сохранению биологического разнообразия растений; -внедрение инновационных технологий, основанных на научных достижениях биологии растений, в промышленное производство; -осуществление педагогической деятельности в учебных заведениях соответствующего профиля.
Функции профессиональной деятельности	
<p>Функциями профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно и экспериментально-исследовательская; - биологическая; - проектная; - природоохранная; - образовательная и воспитательная; - экспертная, консультативная, профилактическая; - управленческая. 	
<ul style="list-style-type: none"> - научно и экспериментально-исследовательские функции в области изучения молекулярной биологии и биохимии растений; - биологическая, природоохранная и проектная функции при разработке научного обоснования и проектирования природоохранных объектов, специализирующихся в охране и защите 	<ul style="list-style-type: none"> - научно и экспериментально-исследовательские функции в области изучения современной ботаники; - природоохранная и проектная функции при разработке и реализации мероприятий по сохранению биологического разнообразия растений; - управленческая функция в управлении научной и научно-производственной

<p>биоразнообразия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - управленческая функция в управлении научной и научно-производственной деятельностью в биологических промышленных производствах; - экспертная, консультативная, профилактическая функции при внедрении инновационных технологий, основанных на научных достижениях молекулярной биологии и биохимии растений, в промышленное производство; - образовательная и воспитательная функции в осуществлении педагогической деятельности в учебных заведениях соответствующего профиля. 	<p>деятельностью в биологических промышленных производствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная, консультативная, профилактическая функции при внедрении инновационных технологий, основанных на научных достижениях современной ботаники, в промышленное производство; - образовательная и воспитательная функции в осуществлении педагогической деятельности в учебных заведениях соответствующего профиля.
---	--

Ключевые компетенции

В области родного языка

имеет навыки ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах; научного письма и научной коммуникации.

В области иностранных языков

знает в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации и международного сотрудничества

Фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка

способен использовать математические способы мышления (логика, пространственное мышление) и презентации (формулы, модели, таблицы и т.д.) в своей профессиональной деятельности.

Компьютерная подготовка

имеет навыки проведения патентного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий.

Учебная, научная и педагогическая подготовка

имеет представление об основных этапах развития и смене парадигм в эволюции науки; о предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук; о научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках; о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области; о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность; о нормах взаимодействия в научном сообществе; о педагогической и научной этике;

умеет организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы; анализировать и обрабатывать информацию из различных источников; проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа; генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания; выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования; планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

имеет навыки критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей; аналитической и экспериментальной научной деятельности; планирования и прогнозирования результатов исследования; планирования, координирования и реализации процессов научных исследований; системного понимания области изучения, демонстрировать качество и результативность выбранных научных методов;

участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах;

компетентен в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков; в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований; в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании; в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в соответствующей области; в вопросах вузовской подготовки специалистов; в проведении экспертизы научных проектов и исследований; в обеспечении постоянного профессионального роста.

Социальная (межличностная, межкультурная, гражданская) подготовка

способен взять на себя ответственность, совместно выработать решение и участвовать в его реализации, толерантность к разным этнокультурам и религиям, проявление сопряженности личных интересов с потребностями предприятия и общества, готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе, умеет предупреждать и снимать конфликты, находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; имеет навыки лидерского управления и руководства коллективом; ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности; имеет представление о нормах взаимодействия в научном сообществе; компетентен в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами.

Предпринимательская, экономическая подготовка

обладает основами экономических знаний, имеет научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.д., знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для решения профессиональных задач.

Культурная, а также дополнительные способности - критическое мышление, креативность (творчество), инновационное измерение, активная жизненная позиция

владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умеет генерировать идеи и прогнозировать результаты инновационной деятельности, умеет креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; имеет навыки критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;

готов правильно использовать представления о здоровом образе жизни для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечивающих активную профессиональную деятельность; понимает и способен вести активную жизненную позицию.

Специальные компетенции

В рамках обучения по образовательной программе 1	В рамках обучения по образовательной программе 2
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• основы фундаментальных наук в рамках специализации;• основные достижения и тенденции развития, современные проблемы молекулярной биология и биохимии растений;• биохимические подходы, лежащие в основе ДНК-технологий; физиолого-биохимические процессы в растениях, их протекание и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма; основные	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• основы фундаментальных наук в рамках специализации;• основные достижения и тенденции развития, современные проблемы ботаники;• базовые термины и понятия в области современной ботаники;• принципы классификации организмов; морфолого-биологические особенности основных таксонов грибов, растений; современные методы изучения растений в различных климатических

<p>закономерности взаимодействия организма растения с окружающей средой в период стресса.</p>	<p>условиях и методы их сохранения; геоботанические особенности главнейших типов почв, растения-индикаторы в соответствии с уровнем плодородия почв.</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить поиск и систематизировать научную информацию, касающуюся результатов применения ДНК-технологий в различных сферах деятельности; • использовать биохимические и физико-химические методы для экстракции различных групп химических соединений из растительных объектов; • оценивать адаптационные возможности растительного организма при изменении условий; выявлять чувствительность основных процессов жизнедеятельности растений к определенным видам и концентрациям внешних факторов. 	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять растения, делать морфологические описания, зарисовывать и коллекционировать растения и их части; проводить геоботанические описания растительных сообществ; • обосновать необходимость применения биотехнологий в развитии сельскохозяйственного производства; • определять систематическое положение почвы в результате полевой диагностики.
<p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применения ДНК-технологий (ПЦР-диагностика, определение структуры геномов, экологические задачи); • проведения экспериментов в области физиологии и биохимии растений; • изучения функционального состояния растений при действии на них экологических и антропогенных факторов. 	<p>иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проведения анатомических исследований, методики определения растений, морфологического описания растений; • решения практических задач с учетом естественных биологических процессов, происходящих в агроценозах; • составления почвенно-геоботанических карт и легенды к ним.

Результаты обучения

По окончании образовательной программы выпускники могут:

- 1) демонстрировать системное понимание области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области;
- 2) планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований;
- 3) вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые могут заслуживать публикации на национальном или международном уровне;
- 4) критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи;
- 5) сообщать свои знания и достижения коллегам, научному сообществу и широкой общественности;
- 6) содействовать развитию общества, основанному на знаниях.

Содержание образовательной программы

Название модуля	Формируемые компетенции	Объем		Семестры	Компоненты модуля					
		kz	ECTS		Код дисциплины	Наименование дисциплины /практики	Цикл	ОК/КВ	Кол-во кредитов	Форма контроля
Общий модуль										
Общие дисциплины	Знает современное состояние проблем биологии и возможности их решения; основные понятия, задачи, структуру, требования и принципы инновационной педагогической деятельности преподавателя высшей школы. Умеет осуществлять выбор программных и аппаратных средств для решения профессиональных и образовательных задач. Владеет навыками и приемами профессиональной и научно-исследовательской деятельности.	6	9	1	PSB 7201	Проблемы современной биологии	БД	ОК	3	Экз (У)
				1	IPDPV Sh 7301 IT 7301 IYaAC 7301	Инновационно-педагогическая деятельность преподавателя высшей школы Информационные технологии Иностранный язык для академических целей	ПД	КВ	3	Экз (У)
Модуль специальности образовательной программы 1 «Молекулярная биология и биохимия растений»										
Молекулярно-генетические механизмы жизнедеятельности растений	Умеет систематизировать научную информацию по результатам применения ДНК-технологий в различных сферах деятельности. Знает физиолого-биохимические процессы в	9	15	1	KDNK T 7302	Клеточная и ДНК технологии	ПД	КВ	3	Экз (У)
				1	IGBFR 7303	Избранные главы биохимии и физиологии растений	ПД	КВ	3	Экз (У)
				1	USFR 7304	Устойчивость и стрессовые факторы	ПД	КВ	3	Экз (У)

	растениях, их протекание и механизмы регуляции на всех структурных уровнях организации растительного организма. Владеет навыками изучения функционального состояния растений при действии на них экологических и антропогенных факторов.					растений				
Модуль специальности образовательной программы 2 «Современная ботаника»										
Основные аспекты современной ботаники	Знает морфолого-биологические особенности основных таксонов грибов, растений. Умеет обосновать необходимость применения биотехнологий в развитии сельскохозяйственного производства. Владеет навыками полевых исследований в области геоботаники и почвоведения.	9	15	1	BR 7302	Биосистематика растений	ПД	КВ	3	Экз (У)
				1	BSRR 7303	Биотехнологии в сохранении растительных ресурсов	ПД	КВ	3	Экз (У)
				1	GOP 7304	Геоботаника с основами почвоведения	ПД	КВ	3	Экз (У)
Профессиональные практики	Умеет создавать и развивать отношения с обучающимися, способствующие успешной педагогической деятельности; проектировать педагогическую деятельность; доходчиво доносить до обучающихся содержание тем изучаемой учебной дисциплины;	5	11	3		Педагогическая практика	ДВО	ОК	3	Отчет
				5		Исследовательская практика			2	Отчет

	<p>организовать работу группы при проведении занятий; осуществлять организацию самостоятельной работы обучающихся и контролировать ее результаты.</p> <p>Владеет основными методическими приемами организации разных видов учебной работы; учебным материалом и содержанием преподаваемой дисциплины; методами организации самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Умеет организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; проводить самостоятельное научное исследование на основе современных теорий и методов анализа; выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования.</p>									
Итоговая аттестация	<p>Умеет организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы; анализировать и</p>	60	156	1-6		<p>Научно-исследовательская работа докторанта, включая выполнение докторской диссертации</p> <p>Комплексный экзамен</p> <p>Оформление и защита</p>			50	Отчет
									1	КЭ (У)
									4	Защита

	<p>обрабатывать информацию из различных источников; проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа; генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания; выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования.</p> <p>Имеет навыки критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей; аналитической и экспериментальной научной деятельности; планирования и прогнозирования результатов исследования; планирования, координирования и реализации процессов научных исследований; системного понимания области изучения, участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах.</p>					<p>докторской диссертации</p>				
--	---	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--

Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Год обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ							Всего часов	ECTS	Количество		
			ОК	КВ	Теорет. обучение	Иssl. практика	Педаг. практика	НИРД	Выполн. докт. диссерт.	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф. зачет	
1	1	3	1	4	15				1			16	795	30	5	1
	2								5	5		10	1200	30		1
2	3							3	5	9		17	1770	30		2
	4								5	5		10	1200	30		1
3	5								4	6		12	1440	30		2
	6									5	5	10	1125	30	1	
Итого		3	1	4	15	2	3	20	30		75	7530	180	6		