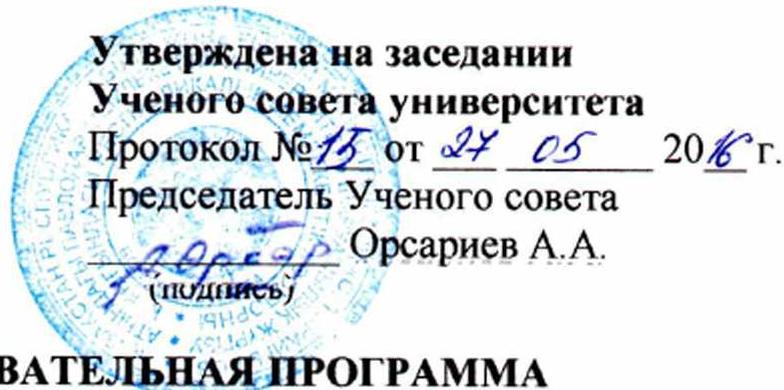


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени С. ТОРАЙГЫРОВА



МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Специальности **5В070200 АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ**

Код и наименование специальности

«Автоматизация и информация в системах управления»

Наименование образовательной программы

Уровень образовательной программы: **БАКАЛАВРИАТ**

Разработчики:

Председатель Комитета по разработке образовательной программы

Кислов А.П.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Зам.председателя Комитета по разработке образовательной программы

Амренова Д.Т.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Члены Комитета по разработке образовательной программы

Марковский В.П.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Никифоров А.С.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Жумажанов С.К.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Набиуллин Д.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Миронец И.И.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Калиев А.А.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)

Сембаев А.К.

(подпись) 21.04.2016
(подпись) (дата)



1 Паспорт образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присуждается степень бакалавр техники и технологий по специальности 5В070200 – Автоматизация и управление.

Бакалавры по специальности 5В070200 – Автоматизация и управление владеют следующими ключевыми компетенциями в области:

1) *родного языка* (казахского/русского языка)

способность выразить свое представление о целях и структуре автоматизации и систем управления в устной и письменной форме, а также умение поддержать диалог в различных стандартных ситуациях: во время учебы, на работе, дома и на досуге.

2) *иностранных языков*

способность понимать тексты и выразить мнение относительно функционирования элементов и подсистем автоматизированных систем управления промышленными и прочими объектами на английском языке в устной и письменной форме.

3) *фундаментальной математической, естественнонаучной и технической подготовки*

знание фундаментальных принципов построения систем управления, классификации систем по основным алгоритмическим признакам и соответствующим алгоритмическим схемам, достоинства и недостатки замкнутых и разомкнутых систем, роль обратной связи в системах управления;

знание общих принципов организации и основных элементов архитектуры автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для объектов и процессов в различных отраслях народного хозяйства;

знание типовых методов и средств разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения подсистем автоматизации и управления.

4) *компьютерной подготовки*

осведомленность о современных тенденциях развития средств и систем автоматизации и управления;

владение перспективами и тенденциями развития информационных технологий управления;

умение пользоваться стандартами, методическими и нормативными материалами, сопровождающими проектирование производства и эксплуатацию средств и систем автоматизации и управления;

знание современных средств вычислительной техники, коммуникаций и связи;

умение использовать документацию для математического моделирования и работы систем автоматизированного проектирования.

5) учебной подготовки

знание об этапах технологии проектирования, производства и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;

знание правил, методов и средств подготовки технической документации;

знание общих технических характеристик и экономических показателей отечественных и зарубежных образцов программно-технических комплексов систем автоматизации и управления;

знание основ трудового законодательства.

6) социальной подготовки

иметь навыки культуры мышления, знать его общие законы для четкой формировки целей и задач при оформлении документации по системам автоматического управления;

владение навыками компьютерного сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности;

иметь навыки знаний основ производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.

7) предпринимательской экономической подготовки

владеет основными законами экономического развития в рамках систем автоматического управления;

способность учитывать факторы, влияющие на технико-экономические параметры технологических процессов.

8) культурной подготовки

знание способов построения работы в области автоматизации, информатизации и управлении техническими системами, связанное с применением средств и методов обработки информации во всех сферах производства;

владеет гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами отношений к человеку, обществу и окружающей среде.

9) общими компетенциями

умение формировать данные для составления технических заданий на проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами;

разработка объектных и структурных моделей автоматизированных систем управления технологическими процессами;

умение применять методы анализа для оценки функционирования производственных подсистем управления технологическими процессами;

организация и внедрение современных методов и средств оценки состояния материальной базы автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Бакалавры специальности 5В070200 – «Автоматизация и управление» владеют следующими *специальными компетенциями* в области систем управления и автоматизации:

1. **Производственно-технологическая деятельность:** разработка документации технических средств автоматизации, информатизации и эксплуатации оборудования; организация и эффективное проведение анализа показателей технологических процессов; знание эффективного использования материалов и оборудования.

2. **Сервисно - эксплуатационная деятельность:** ведение документации по эксплуатации автоматических, автоматизированных и информационных систем, средств передачи данных и информационных потоков, диагностирования, контроля и управления, их технического, информационного, математического и программного обеспечения; организация мероприятий по профилактике, ремонту, настройке технических средств автоматизации и информатизации, проведению испытаний технологического оборудования.

3. **Организационно-управленческая деятельность:** формирование кадрового потенциала и кадровых резервов для автоматизированных систем управления производством.

4. **Проектно-конструкторская деятельность:** формулирование целей и задач проектирования при заданных критериях и ограничениях; разработка документации обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов; разработка, конструирование и моделирование отдельных элементов и подсистем при выполнении проектов автоматизации, информатизации производственных и технологических процессов.

5. **Экспериментально-исследовательская деятельность:** изучение и анализ о передовых достижениях в области автоматизированных систем управления национального и международного уровня, выполненное в форме отчета или презентации.

2 Содержание образовательной программы

Название модуля	Ожидаемые результаты обучения	Объем		Сем естр	Компонент модуля							Формируемые компетенции	
		KZ	ECTS		Код дисциплины	Название составляющих модуля (дисциплин, практик и т.п.)	Цикл дисциплины (ООД, БД, ПД)	Группа (А.В.С)	ОК/ВК	Количество кредитов	Форма контроля		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Лидерство	<p><i>Знание и понимание:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современной истории Казахстана и зарождения института предпринимательства, исторических факторов и ключевых принципов философии успеха; - социально-психологических аспектов лидерства, групповой деятельности, эмоционально-волевой сферы личности, основ стрессоустойчивости; - лидерства в политике и обществе; <p><i>Применение знаний и понимания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать различные социальные тенденции, факты и явления, расставлять приоритеты, планировать и ставить долгосрочные задачи и управлять собственной жизнью; - ориентироваться в различных стрессовых ситуациях и управлять коллективом на основе индивидуально-психологических и гендерных различий; - использовать основные теории мотивации лидерства и власти для решения управленческих задач; <p><i>Формирование суждений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать и обосновывать свою точку 	13	21		Общие модули							<ul style="list-style-type: none"> - эффективно демонстрировать лидерские качества в организации и обучении; - использовать навыки творческого мышления для создания креативных идей; - составлять матрицу жизненных целей; - использовать коммуникативные средства с целью формирования профессионально важных контактов в различных вертикалях взаимодействия; - применять на практике знания о достижениях политических лидеров для построения эффективной траектории успеха. 	
					1	SIK 1101	Современная История Казахстана	ООД	В	ОК	3		ГЭ
					3	Fil 2102	Философия	ООД	А	ОК	3		Э
					6	PI 3103	Психология лидерства/Психология личности	ООД	А	ВК	3		Э
					2	LvOiP / Pol 1101	Лидерство в обществе и политики/ Политология	ООД	В	ВК	2		Э
3	BZhD/ZO S 2102	Безопасность жизнедеятельности / Защита окружающей среды	ООД	А	ВК	2	Э						

	<p>зрения по актуальным проблемам современного общества, экономики и политики;</p> <p>- на основе знания законов успеха, лидерства, управления временем и бизнеса формировать самостоятельные суждения по конкретным проблемам профессиональной сферы.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i></p> <p>- умение устанавливать профессионально важные контакты (net-working), приобретение навыков коммуникации и саморегулирования, управления коллективом, лидерских качеств, ораторского искусства и ведения диалога.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i></p> <p>- способность к продуцированию новых инновационных идей и технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>- конкурентоспособный специалист, обладающий креативным мышлением, профессиональными, информационно-коммуникативными компетенциями, предпринимательскими и лидерскими навыками ориентированного на дальнейшее образование.</p>											
Информационно-коммуникационный	<p><i>Знание и понимание:</i></p> <p>- знать лексический, грамматический (функциональная грамматика) и фонетический минимум базового и профессионального подязыка 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-</p>	19	30	1,2	IYa 1103	Иностранн ый язык	ООД	А	ОК	6	Э	<p>- применять на практике языковые и 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</p>
				1,2	KYa (RYa) 1104	Казахский (русский) язык	ООД	А	ОК	6	Э	
				1	ICT 1102	Information and communication technologies	ООД	А	ОК	3	Э	
				3	PKYa (PRYa) 2201	Профессиональн ый казахский (русский) язык	БД	В	ОК	2	Э	
				4	POYa 2202	Профессионально - ориентированный иностранн ый язык	БД	А	ОК	2	Э	

<p>коммуникативной деятельности; <i>Применение знаний и понимания:</i> Цель изучения модуля состоит в формировании коммуникативной компетенции, т.е. способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное, а также профессиональное общение с носителями языка. предметное содержание каждого уровня, организующегося в новые когнитивно-культурологические комплексы (КЛК), состав которых включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коммуникативную сферу, отражающую содержание уровня обучения; - набор речевых тем и субтем общения, реализующих эту сферу; - 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 - программное обеспечение общего применения MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Prezi; - конструкторы для разработки мобильных приложений; - состояние и перспективы аппаратного и программного обеспечения компьютеров; <p><i>Формирование суждений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - использования информационных технологии в сфере профессиональной деятельности; 																											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

дискуссии по профессионально-ориентированным темам в пределах знаний студента своей специальности;

- приобрести практические навыки коммуникативной компетенции, самопрезентации, аннотирования, реферирования статей, работы с аутентичным профессионально ориентированным текстом, презентации проекта (согласно уровням A1, A2, B1, B2).
- оперировать терминами и понятиями по специальности на иностранном языке;
- применять основные понятия, категории, принципы теоретических подходов в исследовании на иностранном языке.
- применять информационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности;
- работать используя возможности прикладных программ и программные средства по направлениям специальности;

Предпринимательство	10	15	2	OPD/OET 1202	Основы предпринимательской деятельности/ Основы экономической теории	БД	В	ВК	2	Э	<ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания в области предпринимательства для разработки стартап проектов - уметь использовать нормативно-правовые документы в своей профессиональной и предпринимательской деятельности - применять методику сбора, обработки и обобщения экономической информации и технологии составления финансовой отчетности. - решать производственные проблемы для принятия стратегических и тактических
			4	EM/EiUR 2207	Экологический менеджмент/ Экология и устойчивое развитие	БД	В	ВК	2	Э	

<p>- для обобщения частных результатов анализа и соответствующих выводов с целью принятия рациональных управленческих решений;</p> <p>- для оценки экологических рисков;</p> <p>- для применения на практике методов маркетингового исследования, инструментов бренд-менеджмента;</p> <p>- для анализа основных нормативных правовых актов в сфере предпринимательских отношений;</p> <p>- для анализа Startup проектов.</p> <p><i>Формирование суждений:</i></p> <p>- в области увязки теоретических знаний с реальной практикой хозяйствования на различных уровнях;</p> <p>- при формировании возможных вариантов стратегий, методов разработки стратегических альтернатив и выбора конкретной стратегии предприятия;</p> <p>- в области применения современных маркетинговых инструментов для решения бизнес задач, осуществления брендкоммуникаций;</p> <p>- в области составления документов, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности;</p> <p>- в области разработки эффективной бизнес-модели собственного Startup проекта, обоснования стратегии реализации Startup проекта.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i></p> <p>- работа с информацией;</p> <p>- составление отчета и выступление с презентацией.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i></p> <p>- применение методов стратегического контроля и разработка систем контроля реализации стратегии, разумного решения экологических проблем;</p> <p>- маркетинговое мышление, позволяющее генерировать свои собственные, инновационные решения для успеха бизнеса;</p>	3	MiB/Soc 2204	Маркетинг и брендинг/Социология	БД	В	ВК	2	Э	<p>действий в процессе финансового управления предприятием.</p> <p>- знать налоговую дисциплину.</p> <p>- определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем.</p> <p>- проводить маркетинговые исследования при ведении предпринимательской деятельности.</p> <p>- прогнозировать объемы продаж.</p> <p>- строить коммуникативную и брендинговую политику.</p> <p>- строить адекватное профессиональное общение в будущей сфере деятельности.</p> <p>- составлять документы, необходимые для осуществления предпринимательской деятельности</p> <p>- оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений.</p> <p>- разрабатывать бизнес-проекты создания и развития новых предприятий.</p> <p>- проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях</p>
	4	PP/OP 2206	Предпринимательское право/Основы права	БД	В	ВК	2	Э	
	3	EOSP/ BPIP 2203	Экономическое обоснование Startup проектов /Бизнес-планирование и проектирование	БД	В	ВК	2	Э	

	<ul style="list-style-type: none"> - применение норм казахстанского предпринимательского права в практической предпринимательской деятельности; - правовая регламентация налогообложения предпринимательской деятельности; - доведение Startup проектов до инвестиционной стадии. 											
Физико-математические основы автоматизации	<p><i>Знание и понимание:</i> законов, теории классической и современной математики, физики в их внутренней взаимосвязи и целостности.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> строить математические модели используя аппарат математического анализа, ставить математические задачи, подбирать математические методы и алгоритмы их решения; решать теоретические и экспериментально-практические задачи дисциплин.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о законах и теориях классической и современной математики и физики, о приемах и методах решения, о методах физического исследования, о математических методах решения конкретных практических задач.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с применением алгоритмов и математических методов для решения практических задач и исследований в области математики и физики.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> решение практических и экспериментальных задач из различных областей физики как основы умения решать профессиональные задачи, подбирать подходящие математические методы и алгоритмы решения задач, проводить математические исследования.</p>	12	20	1	Mat 1203	Математика I	БД	А	ОК	3	Э	<ul style="list-style-type: none"> - способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу - владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, - понимать, применять и развивать математические знания, основные законы естествознания, знания предметной области (в рамках профессиональной деятельности)
				2	Mat 1204	Математика II	БД	А	ОК	3	Э	
				1	Fiz 1205	Физика I	БД	А	ОК	3	Э	
				2	Fiz1206	Физика 2	БД	А	ОК	3	Э	
Модули специальности												

Основы электротехники и средств автоматизации	<p><i>Знание и понимание:</i> принципов работы, конструкции, электрических и пневматических схем электромашинных устройств; первичных измерительных преобразователей - датчиков; преобразователей сигналов датчиков в унифицированные сигналы; управляющей аппаратуры и регуляторов; пускорегулирующей аппаратуры; исполнительных механизмов и регулирующих органов.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> работать с технической литературой; выбирать первичные и вторичные преобразователи; рассчитывать параметры элементов и устройств автоматики; моделировать работу элементов и устройств автоматики и анализировать их влияние на процесс регулирования.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> об основных законах электрических и магнитных цепей, об электромагнитном поле; об основных методах расчета электрических и магнитных цепей, электромагнитного поля; о методах анализа и синтеза цепей.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> Знакомство с методами измерения и контроля, измерительного преобразования сигналов, структурой аналоговых и цифровых средств измерений, их характеристик, методами обработки результатов измерений; с оценкой метрологических и других характеристик средств измерений, с точностью и достоверностью результатов измерений и контроля.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> рассчитывать установившиеся и переходные режимы в линейных и нелинейных цепях при постоянных и переменных токах; рассчитывать электростатическое поле и электрическое поле постоянного тока; читать схемы; собирать электрические цепи; измерять электротехнические величины.</p>	21	35	3	ТОЕ 2207	Теоретические основы электротехники	БД	А	ОК	4	Э	<p>- знать и понимать спецификацию, стандартов, правил и рекомендаций в профессиональной области, способность следовать им, оценивать степень обоснованности их применения</p> <p>- знать принципы работы полупроводниковых приборов; принципы работы и основные характеристики различных схем микроэлектронной техники; область применения конкретных устройств микроэлектронной техники.</p> <p>- анализировать работу электронных устройств.</p>
				1	OPD/VSIT 1201	Основы профессиональной деятельности / Введение в специальность; информационные технологии	БД	А	КВ	3	Э	
				4	Ел/РЕ 2210	Электроника / Промышленная электроника	БД	А	КВ	3	Э, КР	
				4	EUA/ESA 2211	Элементы и устройства автоматики / Элементы и средства автоматики	БД	А	КВ	4	Э, КР	
				6	IM ASU/MPA1 3215	Исполнительные механизмы АСУ/Механизмы и приводы автоматизации 1	БД	В	КВ	4	Э	
				4	MI /IT 2209	Метрология и измерения/Информационно измерительная техника	БД	С	КВ	3	Э	

Проектирование информационных систем	<p><i>Знание и понимание:</i> принципов и основ объектно-ориентированного проектирования и программирования.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> применять знание и навыки традиционного императивного стиля программирования.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о видах проектной деятельности и способах повышения эффективности проектирования; иметь представление о свойствах, необходимых квалифицированному бакалавру, общие представления о процессе проектирования; типах проектной деятельности и других возможностях, связанных с техническим образованием.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с решением задач, возникающих при переходе от ручного проектирования к автоматизированному проектированию; производить оптимизацию проектных решений.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> рассчитывать основные параметров при проектировании электронных устройств.</p>	6	10	4	OPIS/PSA 2208	Основы проектирования информационных систем/Проектирование систем автоматизации	БД	В	КВ	3	Э	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска; - уметь ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике - знать основы построения баз данных, основных операции над данными, методы организации поиска и обработки данных. - использовать методы организации поиска и обработки данных, а также принципов построения моделей данных, в современных системах управления базами данных.
				7	EOP/OP 4217	Экономика и организация производства/ Организация производства	БД	В	ВК	3	Э	
Теория автоматического регулирования	<p><i>Знание и понимание:</i> роли и места автоматических систем в задачах автоматизации технических объектов и производств, истории развития дисциплины; фундаментальных математических основы анализа процессов в линейных системах, в частности, методов линейной алгебры, теории матриц, дифференциальных уравнений, интегральных преобразований и теории функции комплексного переменного.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> применять математические методы для анализа и синтеза линейных систем автоматического управления;</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о построении и алгоритмах автоматического управления;</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с основными принципами и</p>	5	8	5	LSAR 3301	Линейные системы автоматического регулирования	ПД	А	ОК	3	Э	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчетные работы по анализу устойчивости и качества систем.
				6	NSAR 3302	Нелинейные системы автоматического регулирования	ПД	А	ОК	2	Э	

	<p>схемами автоматического управления, основными типами систем автоматического управления, их математическим описанием и основными задачами исследования.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> синтез параметров и корректирующих звеньев по заданным требованиям к качеству функционирования систем.</p>											
Практика и дипломное проектирование	<p><i>Знание и понимание:</i> теории и практики применения автоматических систем в автоматизации технических объектов; процессов подлежащих автоматизации и модернизации.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> практически применять методы автоматического управления.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о проведении практических заданий по построению системы автоматического управления;</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с принципами и схемами автоматического управления, типами систем автоматического управления.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> выбирать параметры и звенья для обеспечения заданных требований функционирования системы.</p>	12	29	2	UP	Учебная практика	ДВО	В	ОК	2	Отчет	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы построения систем автоматического управления технологическими процессами; - уметь собирать информацию для автоматизации производства; - выбирать средства автоматизации с учетом требований к технологическому процессу; - знать правила техники безопасности при проведении монтажных и наладочных работ.
				4,6	PP	Производственная практика	ДВО	В	ОК	3	Отчет	
				8	Prakt	Преддипломная практика	ДВО	А	ОК	4	Отчет	
				8	Attest	Написание и защита дипломного проекта (работы)	ДВО	А	ОК	2	защита	
				8	Attest	Государственный экзамен по специальности	ДВО	А	ОК	1	ГЭ	

Модуль специальности для образовательной программы "Автоматизация и информатизация в системах управления"

Математические основы автоматических систем регулирования	<p><i>Знание и понимание:</i> постановки задачи дискретизации; количественных оценок информации; информационных характеристик источника сообщений; способов кодирования информации; математических методов для решения инженерных и научно-технических задач; <i>Применение знаний и понимания:</i> строить математические модели по словесной формулировке задач автоматизации; решать задачи оптимизации автоматизированных систем; грамотно применять численные методы при решении задач, возникающих при создании автоматизированных систем; <i>Формирование суждений:</i> о моделировании объектов, где реализуется автоматизация; о видах представления математических моделей; о численных методах решения задач автоматизации. <i>Коммуникативные способности:</i> в математических методах решения инженерных и научно-технических задач; методах планирования эксперимента. <i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> применять на практике математические методы, современные вычислительные машины и их математическое обеспечение для решения инженерных и научно-технических задач; производить оптимизацию расчетных и проектных решений с использованием ЭВМ.</p>	19	32	3	PPBD 2205	Программирование и проектирование баз данных	БД	В	КВ	4	Э	<ul style="list-style-type: none"> - применять на практике математические методы, современные вычислительные машины и их математическое обеспечение для решения инженерных и научно-технических задач; применять основные способы обработки экспериментальных данных. - производить расчет и выбор основного технологического оборудования.
				5	MZOA 3212	Математические задачи и основы автоматизации	БД	В	КВ	3	Э	
				5	PEVMR IS 3214	Применение ЭВМ в расчетах информационных систем	БД	В	КВ	3	Э	
				6	TEO 3303	Техника эксперимента и его обработка	БД	В	КВ	3	Э	
				5	PTI 3301	Прикладная теория информации	ПД	В	КВ	3	Э	
				6	MIOU 3309	Моделирование и идентификация объектов управления	ПД	В	КВ	3	Э	
Средства автоматического регулирования	<p><i>Знание и понимание:</i> основных методов расчета информационных систем и обработки данных экспериментальных исследований на ЭВМ; основы построения автоматических линий и производственных модулей; структуры построения систем управления производственными участками. <i>Применение знаний и понимания:</i> вычислять количественные оценки информации; информационные</p>	9	15	5	CTMS 3213	Цифровая техника и микропроцессорные средства	БД	В	КВ	3	Э	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться системами характеристик модулей микропроцессорных комплектов при проектировании аппаратных и программных средств микропроцессорных систем; - производить расчет основных параметров электроприводов исполнительных механизмов АСУ.
				5	MKSU 3302	Микропроцессорные комплексы в системах управления	ПД	В	КВ	3	Э, КП	
				6	TRP 3304	Технологические процессы	ПД	В	КВ	3	Э	

	<p>характеристики источника сообщений; применять основные модели и средства передачи информации для оптимизации современных компьютерных систем.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о современных однокристалльных и модульных комплектах микропроцессорных средств, используемых для построения микропроцессорных систем; Об основах построения автоматических линий и производственных модулей; о структуре построения систем управления производственными участками.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с вопросами функционирования микропроцессорных систем, возможностями совершенствования систем управления при использовании микро-ЭВМ и однокристалльных микроконтроллеров; работа с основными элементами различных электромеханических преобразователей.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> производить расчет и выбор основного технологического оборудования; проектировать гибкие производственные модули; решать задачи, возникающие при автоматизированном проектировании электроприводов исполнительных механизмов АСУ; осуществлять оптимизацию проектных решений.</p>					производства						
Автоматизация технологических комплектов	<p><i>Знание и понимание:</i> методов контроля и диагностирования, прогнозирования, получения оценок показателей надёжности.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> внедрение современных принципов управления качеством продукции в системах автоматического управления техническими объектами и технологическими процессами.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о принципах работы, конструкции, электрических и пневматических схемах: электромашинных устройствах; первичных измерительных преобразователях (датчиках); преобразователях сигналов, датчиках и</p>	9	15	7	ТИР 4306	Технологические измерения и приборы	ПД	В	КВ	3	Э	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы организации САПР; создавать и анализировать функционирование САПР; - знать основные направления развития автоматизированных систем технологической подготовки и их назначения; - применять методы проектирования высокоэффективных технологических процессов; - использовать программные и технические средства САПР.
				7	АТТРП 4308	Автоматизация типовых технологических процессов и производств	ПД	В	КВ	3	Э, КП	
				7	SAPRS A 4216	САПР систем автоматизации	БД	В	КВ	3	Э	

	<p>управляющих сигналах в унифицированные сигналы.</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с использованием вычислительной техникой при разработке технологических процессов; разработке алгоритмов и работе с базами данных; анализировать влияние исходных данных на качество проектируемых технологических процессов.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> производить расчет основных параметров при проектировании АСУ; производить оптимизацию проектных решений.</p>											
<p>Монтаж и оценка надежности систем автоматизации</p>	<p><i>Знание и понимание:</i> математических методов расчета надёжности систем управления при проектировании, изготовлении и эксплуатации технических систем различного назначения</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> читать и составлять принципиальные электрические схемы управления систем автоматического регулирования.</p> <p><i>Формирование суждений:</i> о технических требованиях к монтажу средств КИПиА, щитов, пультов и кабельных трасс;</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> знакомство с применением методов расчета высоконадёжных систем с использованием современных средств вычислительной техники.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> внедрять принципы управления в системах автоматического управления техническими объектами.</p>	6	10	7	MNSA 4307	Монтаж и наладка систем автоматизации	ПД	В	КВ	3	Э, КР	<p>- знать методы и способы наладки средств измерения и схем автоматического регулирования</p>
				7	NSU 4305	Надёжность систем управления	ПД	В	КВ	3	Э	

Дополнительные виды обучения												
Физическая культура	<p><i>Знание и понимание:</i> - основ безопасности жизнедеятельности и действий в экстремальных ситуациях.</p> <p><i>Применение знаний и понимания:</i> - планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности;</p> <p><i>Формирование суждений:</i> - выразить свою точку зрения по актуальным проблемам культуры;</p> <p><i>Коммуникативные способности:</i> - умение поддержать профессионально важные контакты.</p> <p><i>Навыки обучения или способности к учебе:</i> - способность к совершенствованию, самообразованию.</p>	8		1-4	Fk	Физическая культура	ДВО	В	ОК	8	Дифференциальный зачет, экзамен	- поддерживать хорошую физическую форму

3. Сводная таблица по объему образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ							Всего в часах	ECTS	Количество		
			OK	VK	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Физкультура	Итоговая аттестация	Всего			Экзамен	Диф. зачет	
1	1	4	5	1	18											
	2	5	5	2	19	2			2		20	870	30	6	1	
2	3	5	3	4	19				2		23	945	30	8		
	4	5	1	6	19		1		2		21	915	30	7	1	
3	5	3	1	5	18						22	990	30	8		
	6	6	1	5	18		2				18	810	30	6		
4	7	3		6	18						20	960	30	6		
	8	1									18	810	30	6		
Итого			16	29	129	2	3		4	8	3	7	615	30		
												149	6915	240	45	2

4 Результаты обучения образовательной программы

Выпускники образовательной программы владеют следующими способностями:

- обеспечивать эксплуатацию автоматических и автоматизированных систем, средств передачи данных и информационных потоков, диагностирования, контроля и управления, их технического, информационного, математического и программного обеспечения;
- профилактика, ремонт, настройка технических средств автоматизации и информатизации, проведение испытаний технологического оборудования;
- предлагать и аргументировать технические решения, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ, выбор и расчет параметров технологических процессов;
- уметь обеспечивать слаженную работу коллектива исполнителей, нахождение компромисса между различными требованиями при планировании и определении оптимальных решений; оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

Образовательная программа разработана на основе следующих документов:

1. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года №1080.(с изменениями и дополнениями от 13 мая 2016 года № 292).
2. Типовой учебный план специальности 5В070200 – Автоматизация и управление, утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 05 июля 2016 года № 425.
3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152.

