

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ЖАЛАЛ-АБАДСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Обсуждено Ученым Советом
ЖАМУ протокол № 04/25
«28» 08 2025 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ЖАМУ, доцент
Нарбаев М.Р.
«28» 08 2025 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

направление:

710100 Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки:

**Автоматизированные системы обработки
информации и управления**

квалификация

бакалавр

форма обучения

Очная

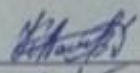
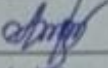
Жалал-Абад - 2025

Основная образовательная программа(ООП) составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта по направлению 710100 Информатика и вычислительная техника высшего профессионального образования, разработанного Министерством образования и науки Кыргызской Республики.

ООП рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ГЕД от 3-сентябрь 2025г., протокол № 1.

Разработчики:

Калмуратова Айшахан
Орозбаевна
Асилова Зульфия
Атамырзаевна
Канетова Динара
Эменовна
Момбаев Алмаз
Сатарович
Атыбаева Илимкан
Женишбековна

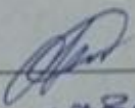






Представители работодателей:

Администратор ИС ебилим
Современный
Международный
университет

Начальник, ГИТО



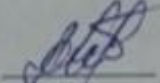

Абилов К.Б.

Ибраимов Б.К.

Эксперты ООП:

Заведующий кафедрой
«Автоматизированные системы
управления» Джалал-Абадского
государственного университета имени Б.
Осмонова п.и.к., доцент

Заведующий кафедрой информационных
технологий и математики МНУ
им.К.Ш.Токтомаматова

Ажикулов Сапар

Мамадалиева К.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.....	4
1.1.	Основная образовательная программа (определение).....	4
1.2.	Нормативные документы для разработки ООП.....	4
1.3.	Термины, определения, обозначения, сокращения.....	4
2.	Область применения.....	6
3.	Общая характеристика ООП.....	6
3.1.	Цель (миссия) ООП бакалавриата.....	6
3.2.	Ожидаемые результаты обучения.....	7
3.3.	Нормативный срок освоения ООП.....	11
3.4.	Общая трудоемкость освоения ООП.....	11
3.5.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....	11
3.6.	Область профессиональной деятельности выпускников.....	11
3.7.	Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	12
3.8.	Виды профессиональной деятельности выпускников.....	12
3.9.	Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	12
4.	Требования к условиям реализации ООП.....	13
4.1.	Общие требования к правам и обязанностям ЖАМУ при реализации ООП.....	13
4.2.	Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП.....	14
4.3.	Требования к структуре ООП подготовки бакалавров.....	15
4.4.	Кадровое обеспечение учебного процесса.....	15
4.5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.....	16
4.6.	Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	17
4.7.	Оценка качества подготовки выпускников.....	19
4.8.	Общие требования к условиям проведения практик.....	19
4.9.	Рекомендации по исследованию образовательных технологий.....	21
5.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП.....	22
6.	Требования к итоговой государственной аттестации.....	23
6.1.	Общие требования.....	23
6.2.	Требования к выпускающей квалификационной работе.....	24
6.3.	Выпускающая квалификационная работа бакалавра.....	25
6.4.	Государственный экзамен по направлению.....	28
7.	Приложения.....	30

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа(определение)

Основная образовательная программа по подготовке бакалавров, реализуемая в ЖАМУ по направлению 710100 - Информатика и вычислительная техника представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную вузом с учетом требований регионального рынка труда в сфере образования на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по указанному направлению подготовки.

Данная основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: а) учебный план; б) рабочий учебный план; в) карта компетенций ООП; г) аннотации программ базовых дисциплин учебного плана; д) аннотации программ дисциплин вузовского компонента и элективных курсов учебного плана; е) аннотации программ учебной, производственной и предквалификационной практик; ж) требования к итоговой государственной аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Закон "Об образовании" Кыргызской Республики от 30 апреля 2003 года N 92 (В редакции Законов КР от 28 дек. 2006 г. №225, 31 июля 2007 г. №111, №115; 20 января 2009 г. №10, 17 июня 2009 г. №185, 15 янв. 2010 г. №2, 13 июня 2011 г. №42, 8 августа 2011 г., №150, 29 дек., 2011 №255, 23 августа 2011 г. №496, 29 мая 2012 г. №347, 30 июля 2013 г. №176).
 - Положение об образовательной организации высшего профессионального образования КР, утвержденного постановлением Правительства КР от 3 февраля 2004 года №53;
 - Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 710100 - Информатика и вычислительная техника, академическая степень: бакалавр;
 - Нормативные правовые акты Кыргызской Республики в области образования;
 - Положение о факультете ЖАМУ
 - Положение о сайте ЖАМУ
 - Положение ЖАМУ "Об организации итоговой государственной аттестации выпускников"
 - Положение об основной образовательной программе ВПО ЖАМУ
 - Положение о силлабусе дисциплины
 - Положение об организации самостоятельной работы студентов (СРС) ВПО
 - План мониторинга ООП
 - Положение о комиссии по этике ЖАМУ
-
- 1.1.3. Термины, определения, обозначения и сокращения
 - 1.3.1. В данной основной образовательной программе высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании», а также с международными документами в сфере высшего профессионального образования, принятыми Кыргызской Республикой в установленном порядке:
 - основная образовательная программа — комплект учебно-методической документации, определяющий цели, планируемые результаты, содержание и порядок реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;
 - направление подготовки — совокупность образовательных программ, обеспечивающих подготовку кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей, объединённых общностью фундаментальной подготовки.

· **профиль** — ориентация основной образовательной программы на конкретный вид и/или объект профессиональной деятельности;

· **цикл (блок) дисциплин** — структурный раздел образовательной программы, то есть логически завершённая совокупность учебных дисциплин, обеспечивающая достижение установленных целей и результатов обучения и воспитания;

· **модуль** — часть учебной дисциплины, имеющая логически завершённый характер относительно заданных целей и результатов обучения и воспитания;

· **компетенция** — интегральная, динамично развивающаяся совокупность личностных качеств, знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в соответствующей области;

· **бакалавр** — квалификационный уровень, присваиваемый по итогам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 4 лет; даёт право вести определённую профессиональную деятельность или продолжить обучение для получения академической степени «магистр» по соответствующему направлению;

· **магистр** — квалификационный уровень, присваиваемый по итогам аттестации лицам, имеющим академическую степень бакалавра по соответствующему направлению и успешно освоившим основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 2 лет; даёт право заниматься профессиональной деятельностью или продолжить обучение в аспирантуре;

· **зачётная единица (кредит)** — условный показатель трудоёмкости основной профессиональной образовательной программы;

· **результаты обучения** — сформированные у обучающегося компетенции, приобретённые по итогам освоения основной образовательной программы и/или её модуля;

· **матрица компетенций образовательной программы** — инструмент, визуализирующий структурно-логические связи между содержанием образовательной программы и запланированными компетентностными результатами обучения.

1.3.2. В настоящей основной образовательной программе высшего профессионального образования используются следующие сокращения:

ГОС - Государственный образовательный стандарт;

ВПО - высшее профессиональное образование;

ООП - основная образовательная программа;

УМО - учебно-методические объединения;

ЦД ООП - цикл дисциплин основной образовательной программы;

ОК - общенаучные компетенции;

ИК - инструментальные компетенции;

СЛК - социально-личностные и общекультурные компетенции.

ПК - профессиональные компетенции;

ДК - дополнительные компетенции.

2. Область применения

2.1. Основными пользователями ООП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты ЖАМУ, государственные аттестационные и экзаменационные комиссии, методические объединения учителей педагогики, региональные органы управления образованием, объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности, уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего профессионального образования.

2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП бакалавриата на базе среднего общего или среднего профессионального образования

2.2.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением академической степени "бакалавр", - среднее общее образование или среднее профессиональное (или высшее профессиональное) образование.

2.2.2. Абитуриент должен иметь:

- документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном (или высшем профессиональном) образовании;
- сертификат прохождения ОРТ, соответствующий проходному баллу;
- медицинские документы, свидетельствующие об отсутствии нарушений в коммуникативной сфере, нарушений речи и других заболеваний, недопустимых в будущей педагогической деятельности;
- необходимый уровень способностей и проявлять интерес к инженерной деятельности.

3. Общая характеристика ООП

Концепция образовательной программы

3. 1. Цель (миссия) ООП бакалавриата

ООП ВПО по направлению подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» имеет своей целью формирование у студентов универсальных (общенаучных, инструментальных, социально-личностных и общекультурных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по данному направлению подготовки и развитие у студентов таких личностных качеств, как целеустремленность, организованность, ответственность, гражданственность, коммуникативность, толерантность т.д., повышение их общей культуры, стремления к самореализации и самосовершенствованию в профессии в рамках непрерывного образования и самообразования.

Задачи ООП бакалавриата:

- удовлетворение потребностей общества и страны в квалифицированных инженерных кадрах с высшим образованием, опираясь на науку, сохраняя лучшие традиции университетской науки, тесно сотрудничая с передовыми университетами и научными учреждениями мира;
- подготовка конкурентоспособных бакалавров, по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»;
- интегрирование в мировое образовательное пространство путем совершенствования форм и методов обучения, внедрения инновационных технологий, принципов ЛОО, приведения учебных планов и образовательных программ в соответствие с международными стандартами;
- постоянное совершенствование качества подготовки бакалавров, по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» с учетом требований

современной науки, техники и перспектив их развития;

- организация и проведение прикладных научных исследований, технических экспериментов, направленных на решение проблем техники.

Целью ООП по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» в области обучения является:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний;

- получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования с упором на предметно-специализированные знания и их применение на практике;

- повышение интереса к инженерной деятельности, формирование инженерной мотивации;

- развитие логического, критического мышления студентов;

- формирование универсальных, профессиональных и специальных компетенций, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Целью ООП по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» в области воспитания личности является формирование у выпускника системы ценностей:

- развитие преимущества национальных ценностей, воспитание студентов в духе патриотизма, гуманизма, уважения к общечеловеческим ценностям, дружбы между народами и толерантности;

- воспитание потребности к труду как первой жизненной необходимости, целеустремленности, ответственности и предприимчивости, конкурентоспособности во всех сферах жизнедеятельности;

- воспитание потребности студентов в саморазвитии, в освоении достижений общечеловеческой и национальной культуры;

- воспитание потребности в здоровом образе жизни, организованности, укреплении душевного и физического здоровья.

- развитие коммуникативной, повышение их общей культуры.

В целом целью основной образовательной программы направления 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» в области воспитания является формирование у выпускника системы ценностей, включающих в себя ответственное отношение к ежедневному труду и его результатам. Кроме того, выпускник должен понимать роль и значение своей деятельности для развития региона и страны в целом, проявлять готовность и участие в процессе непрерывного совершенствования своих знаний, умений, навыков и формирования новых компетенций. Осуществлять профессиональное самообразование и личностного роста, проектирование дальнейшей образовательной траектории и профессиональной карьеры.

3.2. Ожидаемые результаты обучения

В результате освоения ООП бакалавр по направлению 710100-Информатика и вычислительная техника в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) проектно-конструкторская деятельность:

- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;

- проектирование архитектуры компонентов аппаратно-программных комплексов;

- применение средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;

б) производственно-технологическая деятельность:

- создание компонентов вычислительных систем (ВС), автоматизированных систем и производство программ и программных комплексов заданного качества в заданный срок;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности;
- комплексирование аппаратных и программных средств, компоновка вычислительных систем, комплексов и сетей;
- сертификация объектов профессиональной деятельности;

в) научно-исследовательская деятельность:

- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации, и их исследования средствами ВТ;
- выбор математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;

г) организационно-управленческая деятельность:

- организация отдельных этапов, процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством и в заданный срок;
- оценка, контроль и управление процессом разработки объектов профессиональной деятельности;
- выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;

д) эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения, ВС и автоматизированных систем;
- сопровождение программных продуктов, ВС и автоматизированных систем;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.

Взаимосвязь результатов обучения, дисциплин и компетенций образовательной программы

№	Результаты обучения	Перечень дисциплин, формирующие результаты обучения	Перечень компетенций согласно ГОС, соответствующие результатам обучения и дисциплинам			
	Способен настраивать	Дисциплина	ОК	ИК	СЛК	ПК
РО-1	и налаживать программно-аппаратные комплексы (в зависимости от профиля предприятия это могут быть автоматизированные	Архитектура ЭВМ и систем	-	-	-	1,2,3,4
		Цифровая и микропроцессорная техника	-	-	-	5,6,10,12
		Проектирование АСОиУ	-	-	-	2,9,10,11
		Электротехника и электроника, схемотехника	-	2	-	2,9,10
		Системы автоматизированного проектирование	-	-	-	2,3,6
		Тестирование и внедрение программного обеспечения	-	-	-	1,2,5

	рабочие места операторов, технологов или конструкторов, комплексы медицинской диагностики, комплексы передачи сигналов на ТВ и радио или комплексы по защите информации и другие)	Технология разработки программного обеспечения	-	2	-	2,6
		Электротехника и электроника, схемотехника	-	2	-	2,9,10
		Основы микроэлектроники	-	2	-	6,8,9
		ЭВМ и периферийные устройства	-	2	-	2,9,10
		Операционные системы	-	-	-	2,3,5,6,11
		Безопасность жизнедеятельности	-	2	-	2,7
		Цифровая и микропроцессорная техника	-	-	-	5,6,10,12
		Программно-аппаратные средства ЭВМ	-	-	-	1,9,10,11
РО-2	Способен осуществлять техническое обслуживание ЭВМ, программных средств и периферийной аппаратуры	Архитектура ЭВМ и систем	-	-	-	1,2,3,4
		Архитектура автоматизированных систем обработки информации и управления	-	2	-	6,7,8
		Цифровая и микропроцессорная техника	-	-	-	5,6,10,12
		Электротехника и электроника, схемотехника	-	2	-	2,9,10
		ЭВМ и периферийные устройства	-	2	-	2,9,10
		Операционные системы	-	-	-	2,3,5,6,11
		Сети и телекоммуникации	-	2	-	9,10,11
		Безопасность жизнедеятельности	-	2	-	2,7
РО-3	Способен ставить и решать задачи проектирования ИАС с использованием современных вычислительных средств	Инженерная графика	1	-	-	6,7
		Проектирование АСОиУ	-	-	-	2,9,10,11
		Математическое моделирование систем	-	-	-	2,4,5,12
		Основы численных методов задач автоматизации	-	3	-	6,7,8
		Разработка приложений для мобильных устройств	-	-	-	5,6,7,9
		Разработка клиент-серверных приложений	-	-	-	2,3,7,12
РО-4	Использовать современные информационные технологии, предусматривающие организацию баз и банков данных, построение схем	Защита информации	-	2	-	2,7
		Базы данных	-	-	-	4,5,6
		СУБД	-	1	-	5,6,10,12
		Распределение системы обработки данных	-	2	-	4,5
		Информационные технологии	-	-	-	2,5,11
		Метрология, стандартизация и сертификация	-	-	-	1,2,3,12
		Разработка клиент-серверных приложений	-	-	-	1,2,7,12

	документооборота и т.д.					
РО-5	Оптимизировать деятельность на различных фазах управления, разрабатывать процедуры выбора и принятия управленческих решений	Основы теории управления	-	-	1	2,6
		Информационные технологии в профессиональной деятельности	-	2,3	-	2,7
РО-6	Выбирать технические средства для оптимального решения задачи, создавать и обслуживать вычислительные системы и сети	Программно-аппаратные средства ЭВМ	-	-	-	1,9,10,11
		Архитектура автоматизированных систем обработки информации и управления	-	2	-	6,7,8
		Архитектура ЭВМ и систем	-	-	-	1,2,3,4
		Электротехника и электроника, схемотехника	-	2	-	2,9,10
		Основы микроэлектроники	-	2	-	6,8,9
		Сети и телекоммуникации	-	2	-	9,10,11
		ЭВМ и периферийные устройства	-	2	-	2,9,10
		Цифровая и микропроцессорная техника	-	-	-	5,6,10,12
		Безопасность жизнедеятельности	-	2	-	2,7
РО-7	Оценивать экономическую эффективность спроектированных систем	Системы реального времени	-	-	-	2,5,11
		Экономика ИС бухгалтерия	1	2,3	1	2
РО-8	Имеет навыки разработки программных средств с использованием современных технологий программирования	Информатика	1	1	1	2,7
		Программирование	-	2	-	2,5
		Backend разработка	-	-	-	4,5,6
		Frontend разработка	-	3	-	2,3
		Средства визуальной разработки приложений	-	-	-	2,5,10
		Компьютерная графика	1	-	-	1,2,5
		Основы проектирование web приложения	-	-	-	3,7,11
		Основы серверного программирование	-	2	-	2,5,10,11
		Объектно ориентированное	-	2	-	2,5,9,10

		программирование				
--	--	------------------	--	--	--	--

3.3. Нормативный срок освоения ООП подготовки бакалавров по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления «на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 4 лет.

Сроки освоения ООП бакалавра по заочной форме обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на 1 год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров устанавливаются Правительством Киргизской Республики.

3.4. Общая трудоемкость освоения ООП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (кредитов).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 зачетных единиц (кредитов).

Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 зачетным единицам (кредитам) (при двух семестровом построении учебного процесса).

Одна зачетная единица (кредит) равна 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации). Один час учебной работы равен 50 мин.

Трудоемкость ООП ВПО при сочетании различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

3.5.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки 710100- Информатика и вычислительная техника является подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.5.2. В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки 710100- Информатика и вычислительная техника является: формирование социально-личностных качеств студентов целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативной, толерантности, повышения общей культуры и т. д.

3.6. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению 710100- "Информатика и вычислительная техника" включает:

- ЭВМ, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.

3.7. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 710100- Информатика и вычислительная техника являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

3.8. Виды профессиональной деятельности выпускников

Бакалавр по направлению 710100-Информатика и вычислительная техника в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторскую;
- научно-исследовательскую;
- организационно-управленческую;
- эксплуатационную.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

3.9. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Бакалавр по направлению 710100-Информатика и вычислительная техника в зависимости от вида профессиональной деятельности подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) проектно-конструкторская деятельность:

- разработка требований и спецификаций отдельных компонентов объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры компонентов аппаратно-программных комплексов;
- применение средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;

б) производственно-технологическая деятельность:

- создание компонентов вычислительных систем (ВС), автоматизированных систем и производство программ и программных комплексов заданного качества в заданный срок;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности;
- комплексирование аппаратных и программных средств, компоновка вычислительных систем, комплексов и сетей;
- сертификация объектов профессиональной деятельности;

в) научно-исследовательская деятельность:

- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации, и их исследования средствами ВТ;
- выбор математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;

г) организационно-управленческая деятельность:

- организация отдельных этапов, процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством и в заданный срок;
- оценка, контроль и управление процессом разработки объектов профессиональной деятельности;

- выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности;

д) *эксплуатационная деятельность*:

- установка, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения, ВС и автоматизированных систем;
- сопровождение программных продуктов, ВС и автоматизированных систем;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности.

На основании вышеуказанных компетенций составлена матрица компетенций образовательной программы по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Матрица компетенций представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием образовательной программы и запланированными компетентностными образовательными результатами (приложения №4). Заведующий профилирующей кафедры по подготовке образовательной программы организует разработку матрицы компетенций; обсуждается на заседании кафедры (отделения) и рекомендуется на утверждение Ученого или Учебно-методического совета ЖАМУ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

4.1. Общие требования к правам и обязанностям ЖАМУ при реализации ООП.

4.1.1. ЖАМУ обязан ежегодно обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования, которые заключаются:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- в мониторинге и периодические пересмотры образовательных программ;
- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний, умений и компетенций студентов и выпускников на основе четких согласованных критериев;
- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроллинге эффективности их использования, в том числе – путем опроса обучаемых;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах и инновациях.

4.1.2. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Для аттестации студентов и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ООП создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются ЖАМУ.

ООП должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме не менее одной трети вариативной части каждого ЦД. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает профилирующая кафедра и утверждается ректором ЖАМУ.

ЖАМУ обеспечивает студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

ЖАМУ ознакомит студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъясняет, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

4.1.3 При разработке ООП должны быть определены возможности ВУЗа в формировании социально-личностных компетенции выпускников (например, компетенции социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). ВУЗ обязан сформировать социокультурную среду вуза, создать условия, необходимые всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.1.4. ООП вуза должна содержать дисциплины по выбору студента элективных дисциплин, это избираемые в обязательном порядке учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) при освоении основной образовательной программы. Элективные дисциплины являются составным элементом вариативной части основной образовательной программы. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает ученый совет вуза.

4.1.5. Вуз обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения. Перечень элективных дисциплин формируется кафедрой, ответственной за реализации соответствующей образовательной программы. Перечень элективных дисциплин вносятся в учебные планы. Для выбора элективных курсов на кафедрах организуется курсовое собрание, где преподаватели знакомят обучающихся с аннотацией, целями, задачами и ожидаемыми результатами своих преподаваемых дисциплин. Выбор и регистрация на элективные дисциплины проводится обучающимися добровольно, голосованием простым большинством голосов студентов группы, в соответствии с индивидуальными образовательными потребностями из перечня дисциплин, предусмотренных учебными планами в качестве элективных дисциплин (курсов по выбору).

Количество учебных дисциплин, выбираемых обучающимися на очередной учебный год, определяется количеством кредитов, предусмотренных образовательными программами в качестве элективных дисциплин.

Результаты выбора вносятся в протокол кафедры и подаются в виде рапорта с приложением протокола о выборе элективных курсов. Данный рапорт рассматривается проректором по учебной работе и на основании его издается приказ об утверждении элективных дисциплин на последующий учебный год.

4.1.6. Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП

4.2.1. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины.

4.2.2. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в кафедре по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию).

4.2.3. В целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП ЖАМУ.

4.2.4. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается в размере 45 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки в пределах 50% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

При очной – заочной форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

4.2.5. При заочной (с применением дистанционной технологии) форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

4.2.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

4.3. Требования к структуре ООП подготовки бакалавров по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

ООП подготовки по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарного, социального и экономического;
- математического и естественнонаучного;
- профессионального;

и реализацию разделов:

- физическая культура;
- практики (учебная, производственная, предквалификационная);
- итоговая государственная аттестация.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую ЖАМУ. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование на следующем уровне ВПО для получения академической степени «магистр» в соответствии с полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплины по выбору студентов. Структура ООП подготовки бакалавров по направлению подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» приведена в приложении 1.

4.4. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ООП подготовки бакалавров по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла имеют ученую степень кандидата, доктора наук и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук и магистров, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП- 40%.

Руководители программ бакалавриата регулярно ведут самостоятельные исследовательские (творческие) проекты и участвуют в них. А также, имеют публикации в отечественных научных журналах (включая журналы из списка НАК) и зарубежных журналах, сборниках национальных конференций по профилю, не менее одного раза в три года проходят повышение квалификации.

№ п/ п	Ф.И.О.	Научная степень	Должность		Примечание
			основная	совместитель	

1.	Нарбаев Мирсадык Рахимбердиевич	Ф-м.и.к		доцент	
2.	Асилова Зульфия Атамырзаевна	Т.и.к.,		доцент	
3.	Канетова Динара Эменовна	К.ф.-м.н.,		доцент	
4.	Курбанова Назгул		старший преподаватель		
5.	Аккулуева Нуриза Тажимырзаевна		старший преподаватель		
6.	Ураимов Алмаз Жанышевич			преподаватель	
7.	Касымов Бакай Жайлообекович			преподаватель	
8.	Момбаев Алмазбек Сатарович			преподаватель	
9.	Шерипбаева Айназик Амангелдиевна			преподаватель	
10	Атыбаева Илимкан Жеңишбековна			преподаватель	

4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса ООП направления подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» в полном объеме должно содержаться в учебно-методических комплексах дисциплин, практик и итоговой аттестации.

Содержание учебно-методических комплексов (**УМК**) обеспечивает необходимый уровень объема образования, включая самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ООП в целом и отдельных ее компонентов.

При разработке учебно-методического обеспечения учитывается компетентностный подход. Доля практических занятий (включая лабораторные работы) составляет 50% от трудоемкости аудиторных занятий. С учетом этого предусмотрена практическая подготовка по каждой дисциплине, включенной в учебный план, включая педагогические практики.

Реализация ООП обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы. Для самостоятельной работы по всем дисциплинам студенты обеспечены доступом к сети Интернет с указанием адресов электронных библиотек или адресов источников.

Каждый обучающийся обеспечен необходимым количеством учебных печатных или электронных изданий и учебно-методических печатных или электронных изданий по каждой дисциплине соответствующего учебного плана. На кафедре имеются электронные версии всех необходимых учебников и пособий по блоку профессиональных дисциплин.

Библиотечный фонд укомплектован необходимой основной учебной литературой по дисциплинам базовой части всех циклов. Литература представлена изданными за последние 10 лет книгами и пособиями. В библиотеке ЖАМУ имеется необходимая, изданная за

последние 5 лет, литература для изучения дисциплин из базовой части цикла ГСЭ учебного плана соответствующего направления.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 10 студентов.

Каждому студенту обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда. На факультете имеется библиотека, общий книжный фонд которого составляет **2361 шт**, из них учебных - **256 шт**.

Следует отметить, что дополнительно пользуются центральной библиотекой г. Жалал-Абад.

Для студентов обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

4.6. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Факультет педагогики и информационных технологий ЖАМУ, реализующий ООП подготовки бакалавров по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом утвержденной ЖАМУ, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

На кафедре ГЕД имеется 2 компьютерных аудиторий, 1 мультимедийная аудитория, в которых имеется 34 компьютеров нового поколения. Все компьютеры подключены к локальной сети, которая обеспечена выходом в Интернет.

Все аудитории и лаборатории соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, имеют соответствующую систему оповещения и необходимое оборудование.

Перечень лабораторного оборудования, аудиовизуальной техники, интерактивные доски и др., используемые в учебном процессе приведен в таблице 1.

Таблица 1

Специализированное оборудование	Аудитория	Дисциплина, использующая оборудование
Компьютеры i3 (20 шт) Компьютеры i5 (4 шт)	208	Лабораторных занятий
Компьютеры i3 (10 шт)	209	Лабораторных занятий
Интерактивная панель interactive flat panel (1 шт)	101	Для всех лекций и практических занятий
Интерактивная панель interactive flat panel (1 шт)	102	Для всех лекций и практических занятий

Интерактивная панель interactive flat panel (1 шт)	103	Для всех лекций и практических занятий
Интерактивная панель Kalem(1 шт)	104	Для всех лекций и практических занятий
Led panel	108 ауд	Для всех лекций и практических занятий

4.7. Оценка качества подготовки выпускников

ЖАМУ обеспечивает гарантию качества подготовки путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения качества и компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления ее с деятельностью других образовательных учреждений с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатывается ЖАМУ и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются ЖАМУ.

ЖАМУ созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности, для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно привлекаются работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

4.8. Общие требования к условиям проведения практик

Раздел основной образовательной программы бакалавриата “Практики” является образовательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально – практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика ставит целью знакомство со спецификой будущей профессиональной деятельности, способствует подготовке студента к осознанному и углубленному изучению профессиональных и специальных дисциплин. Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях высшего учебного заведения или на

предприятиях где составлены договоры с кафедрой АСУ, в учреждениях и организация различных форм собственности.

- Учебная практика проводится на первом курсе продолжительностью 2 недели, 3-кредита.

- В содержание практики входит общее и индивидуальное задание.

Цели учебной практики: выработка навыков и умений умения в практической деятельности знаний, полученных при изучении теоретических курсов, накопления материала для научно-исследовательских работ:

- Ознакомление студентов с организационно-управленческой деятельностью вычислительных центров и эксплуатацией электронно-вычислительной техники.

- Изучение основных классов моделей и методов моделирования, принципов построения моделей, методы формализации, алгоритмизации реализации моделей на ЭВМ.

- Выработка навыков использования современных системных программных средства и операционных систем, операционных оболочек, обслуживающих сервисных программ.

- Выработка умения и навыков выбора технологий инструментальных средств на их тестирование и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации.

- Формирование у студентов практических умений и навыков по применению на практике теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, самостоятельному планированию и проведению будущей профессиональной деятельности

Производственная практика продолжительностью четыре недели проводится в шестом семестре. В период производственной студент должен получить навыки организации рабочего места, самостоятельного выполнения работы, самоконтроля, самооценки и анализа своей деятельности на рабочем месте.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными информационно-вычислительными средствами в системах обработки информации и управления;
- поэтапное построение практического обучения по возрастанию сложности учебных задач.

в дошкольных образовательных организациях в качестве помощника воспитателя, в начальных классах в качестве помощника учителя. Профессионально-базовая практика предполагает отчет студента об итогах практики и отзыв руководителя практики. По результатам выставляется дифференцированная оценка.

Предквалификационная практика. В процессе прохождения предквалификационной практики бакалавры проводят исследования производственной деятельности одной из организаций, предложенных руководителем практики, на которой и будет производиться апробирование полученных результатов, а также осваивают современные методики и программные продукты, применяемые в управлении деятельностью этих организаций с целью повышения эффективности их управления.

Предквалификационная практика может проводиться стационарно (без выезда):

- при кафедрах и научных подразделениях ЖАМУ - путем участия бакалавров в выполнении исследований в соответствии с направлениями научной работы кафедр и подразделений;
- исследовательских института соответствующего профиля, на предприятиях, в учреждениях и организациях, заключивших договор с ЖАМУ о проведении практики, путем участия бакалавров в проведении исследовательских и проектных работ.

Целями прохождения предквалификационной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний студентов в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;

- получение практических навыков выполнения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;

- адаптация студентов к будущим местам профессиональной деятельности.

Задачами предквалификационной практики являются: сбор и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области анализа требований к автоматизированным информационным системам, верификация программного обеспечения, гибкой методологии разработки программного обеспечения и подготовки выпускной квалификационной работы.

Проведение предквалификационной практики должно способствовать формированию у бакалавров компетенций:

ПК-5 – способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-10 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11 – способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

4.9. Рекомендации по исследованию образовательных технологий

4.9.1. Формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекция;
- семинар;
- самостоятельная аудиторная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- консультация;

б) формы, направленные на практическую подготовку:

- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- педагогическая практика;
- курсовая работа;
- учебно-исследовательская работа;
- выпускная квалификационная работа.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, применение инновационных технологий обучения, а именно преимущественными методами обучения являются:

- продвинутая лекция;
- практика;
- лаборатория;
- интерактивные стратегии;
- деловые, ролевые игры;
- проблемный метод;
- метод проектов;
- вопросно-ответный;
- демонстрация и иллюстрация.

4.9.2. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на теоретическую подготовку

Лекция. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине), подготовительная (готовящая студентов к более сложному материалу), интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала), установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы). Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у студентов соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Семинар. Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу студентов при освоении творческого материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать семинарские занятия при освоении гуманитарных, социальных и экономических, математических и естественнонаучных дисциплин профессионального цикла.

Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться студентами в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах и лабораториях, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение студентами профессиональных консультаций или помощи со стороны преподавателей. Самостоятельная работа студентов должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным обеспечением.

4.9.3. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на практическую подготовку.

Практические занятия. Это форма обучения направлена на практическое освоение и закрепление творческого материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать практические занятия при освоении базовых и профильных дисциплин профессионального цикла.

Лабораторная работа должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых дисциплин, приобретению навыков экспериментальной работы. Лабораторные работы рекомендуется выполнять при освоении основных теоретических дисциплин всех учебных циклов.

Учебная и производственная практика - Конкретные виды практик определяются ООП ЖАМУ. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются ЖАМУ по каждому виду практики.

Курсовая работа. Форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая ему освоить один из разделов образовательной программы или дисциплины. Рекомендуется использовать курсовые работы при освоении дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла ООП бакалавров по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Учебно-исследовательская работа. Форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая ему изучить научно-техническую информацию по заданной теме, провести расчеты по разработанному алгоритму с применением сертифицированного программного обеспечения, участвовать в экспериментах, составлять описания проводимых исследований, анализ и обобщение результатов.

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления». является учебно-квалификационной. Ее тематика и содержание должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником, в

объеме цикла профессиональных дисциплин (с учетом профиля подготовки). Работа должна содержать самостоятельную исследовательскую часть, выполненную студентом.

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

В соответствии с «Положением об образовательной организации высшего профессионального образования Кыргызской Республики», утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 3 февраля 2004 года №53 и ГОС ВПО по направлению подготовки основные виды занятий по всем формам и уровням образования определяются учебными планами и программами, обеспечивающими выполнение требований государственных образовательных стандартов. Продолжительность обучения, начало и окончание учебного года, недельная нагрузка студентов обязательными учебными занятиями, сроки и продолжительность экзаменационных сессий и каникул, а также виды практического обучения и формы завершения устанавливаются учебными планами в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов.

5.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации ООП ВПО по направлению подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в базовом и рабочем учебных планах.

5.2. Учебный план

По данной образовательной программе разработаны базовый учебный план и рабочий учебный план. В учебных планах отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП ВПО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций (Приложение 2).

5.3. Рабочий учебный план

В рабочем учебном плане трудоемкость каждого учебного курса, предмета, дисциплины, модуля указывается в академических часах и в зачетных единицах.

5.4. Карта компетенций ООП

Карта компетенций дает представление о компонентах содержания компетенции и уровнях ее освоения, а также технологиях ее формирования (лекции, семинары и пр.). Карта компетенций служит основанием для создания паспорта компетенции, который раскрывает сущность содержания компетенции, определяет ее место и значимость в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по направлению подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления», описывает ее структуру и определяет общую трудоемкость формирования компетенции у “среднего” студента университета. Программа формирования компетенции предполагает траекторию формирования компетентностного подхода в результате освоения учебных дисциплин по направлению подготовки 710100 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Карта компетенций ООП прилагается (Приложение 4).

5.5. Аннотации дисциплин. Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) прилагаются (Приложение 5).

5.6. Аннотации практик

Аннотации учебной, производственной и предквалификационной практики прилагаются.

6. Требования к итоговой государственной аттестации

6.1. Общие требования

Требования к итоговой государственной аттестации определяются высшим учебным заведением с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346: «Об утверждении нормативных правовых актов, регулирующих деятельность образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования Кыргызской Республики».

Согласно «Положению об итоговой государственной аттестации выпускников ЖАМУ», разработанного на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346:

1. Освоение образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников.

2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ЖАМУ (далее - Положение) распространяется на выпускников, обучающихся по всем формам получения высшего профессионального образования и уровням образования.

3. Целью итоговой государственной аттестации является определение уровня подготовки выпускников ЖАМУ к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

4. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению (специальности) высшего профессионального образования, разработанной ЖАМУ, в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику присваивается соответствующая профессиональная квалификационная или академическая степень и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Виды итоговых аттестационных испытаний

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников ЖАМУ относятся:

- государственный экзамен по истории Отечества;
- защита выпускной квалификационной работы;
- государственный междисциплинарный экзамен.

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы или/и государственный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственным экзаменам определяются ЖАМУ.

Порядок проведения итоговой государственной аттестации

1. Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается программами ЖАМУ на основании настоящего Положения и доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

2. Защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Процедура приема государственных экзаменов устанавливается программами ЖАМУ.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссии. Оценка, поставленная комиссией, является окончательной.

6.2. Требования к выпускающей квалификационной работе

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются высшим учебным заведением на основании действующего «Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики» (постановление Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346), в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» и требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника» (бакалавр).

Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой и утверждаются ректором ЖАМУ. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

Выпускные работы бакалавров могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Условия и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются ЖАМУ на основании настоящего Положения и графика учебного процесса, соответствующих государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и рекомендаций учебно-методических объединений.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению (специальности) высшего профессионального образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний. Пересдача государственных аттестационных экзаменов и повторная защита выпускных квалификационных работ не разрешается.

II. Требования к тематике, содержанию и структуре выпускной квалификационной работы

1. Тематика выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ (ВКР) определяются в соответствии с направлением и содержанием профессиональной подготовки студентов. Каждая работа должна быть выполнена по теме, относящейся к одному из профилей обучения, и носить исследовательский либо аналитико-обзорный характер.

При выборе темы следует ориентироваться на актуальные направления модернизации системы образования, внедрение предпрофильного и профильного обучения, развитие компетентностного и личностно-ориентированного подходов, а также применение современных педагогических технологий. Особое внимание уделяется проектированию и реализации методик обучения, основанных на информационно-коммуникационных технологиях, и формированию у обучающихся личностно значимых качеств — творческого и логического мышления, познавательного

интереса, пространственного воображения, исследовательских умений, эвристических и поисково-исследовательских приёмов деятельности.

2. Объём выпускной квалификационной работы

Объём ВКР, как правило, составляет от **40 до 60 страниц печатного текста**, оформленного с межстрочным интервалом 1,5.

3. Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа включает следующие основные элементы:

- **Введение**, в котором раскрывается обоснование выбора темы, её актуальность, формулируются цель и конкретные задачи исследования;
- **Основная часть**, разделённая на главы, параграфы и пункты, где излагается теоретический и практический материал;
- **Заключение**, содержащее обобщение результатов исследования, подтверждение решения поставленных задач и достижение цели работы;
- **Список использованной литературы**, включающий не менее двадцати источников (в том числе публикации автора ВКР, если они имеются). Список оформляется по требованиям ГОСТ и содержит только те источники, на которые имеются ссылки в тексте;
- **Приложения** (при необходимости), где могут быть размещены методические материалы, чертежи, иллюстрации, схемы, авторские разработки и другие вспомогательные материалы.

III. Критерии оценки выпускной квалификационной работы бакалавра образования

Оценка «отлично» присваивается в случае, если:

- содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) полностью соответствует установленным требованиям и демонстрирует высокий уровень теоретической подготовки и практических умений выпускника;
- работа обладает элементами научной новизны и выраженной практической значимостью;
- структура и оформление ВКР полностью соответствуют установленным стандартам;
- выпускник даёт полные, аргументированные и правильные ответы на вопросы членов государственной аттестационной комиссии во время публичной защиты;
- рецензент и научный руководитель оценивают работу на «отлично» или «хорошо».

Оценка «хорошо» выставляется при следующих условиях:

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает хорошее владение теоретическими знаниями и практическими навыками;
- работа обладает актуальностью и практической значимостью;
- структура и оформление ВКР соответствуют установленным нормам;
- выпускник даёт в основном правильные, но частично неполные ответы на вопросы членов государственной аттестационной комиссии во время защиты;
- рецензент и научный руководитель оценивают работу на «отлично» или «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» присваивается, если:

- содержание ВКР лишь частично отвечает общим требованиям и отражает удовлетворительный уровень теоретической и практической подготовки;
- структура и оформление работы не в полной мере соответствуют установленным требованиям;
- выпускник даёт частично правильные ответы на вопросы членов государственной аттестационной комиссии во время защиты;
- рецензент и научный руководитель оценивают работу на «хорошо» или «удовлетворительно».

6.4. Требования к итоговому государственному экзамену

Форма проведения и содержание итогового государственного экзамена определяются в соответствии с рекомендациями учебно-методического объединения (УМО).

Программы государственных экзаменов по отдельным дисциплинам, междисциплинарные итоговые экзамены и критерии оценки выпускных аттестационных испытаний утверждаются учебно-методическим советом ЖАМУ.

6.4. Государственный экзамен по направлению 710100 — «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)

Государственная аттестация выпускников данного направления направлена на проверку уровня сформированности профессиональных компетенций и проводится в форме междисциплинарного экзамена.

Программа экзамена ориентирована на интеграцию теоретических и практических знаний, что соответствует компетентностному подходу в подготовке бакалавров по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Основные цели экзамена:

Проверка готовности выпускника к решению профессиональных задач следующих видов:

а) Проектно-конструкторская деятельность:

- формирование требований и спецификаций к компонентам профессиональных объектов на основе анализа потребностей пользователей и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов;
- применение современных средств вычислительной техники и программирования для эффективной реализации решений.

б) Производственно-технологическая деятельность:

- создание и внедрение компонентов вычислительных систем и программных комплексов заданного качества в установленные сроки;
- тестирование, отладка и сертификация аппаратно-программных комплексов;
- разработка и проведение программ испытаний, компоновка вычислительных систем и сетей.

в) Научно-исследовательская деятельность:

- выбор и применение математических моделей для программно-аппаратной реализации и анализа процессов;
- использование современных методов и технологий поддержки принятия решений в различных областях деятельности;
- совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при разработке профессиональных объектов.

г) Организационно-управленческая деятельность:

- планирование и организация этапов разработки объектов профессиональной деятельности;
- контроль, оценка и управление процессами разработки;
- выбор технологий и инструментальных средств для эффективного управления проектами.

д) Эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка и сопровождение системного, инструментального и прикладного программного обеспечения;
- эксплуатация и техническое обслуживание вычислительных систем и автоматизированных комплексов;
- определение и контроль эксплуатационных характеристик профессиональных объектов.

Форма проведения экзамена

Государственный экзамен проводится в информационной системе **ЕВІІІМ** и состоит из двух частей:

- **теоретической (инвариантной)** — направленной на проверку системности и междисциплинарности знаний, уровня владения понятиями, методами и средствами предметных областей;
- **практической (вариативной)** — ориентированной на демонстрацию способности применять знания для решения конкретных профессиональных задач.

Экзаменационные вопросы формируются на основе программы итоговой аттестации и структурируются таким образом, чтобы выпускник мог продемонстрировать профессиональную компетентность и интегрированные знания.

Во время подготовки к ответу студент имеет право пользоваться нормативными документами, элементами учебно-методического комплекса по профильным дисциплинам, а также личным кабинетом в информационной системе **ЕВІІІМ**.

7. Приложения

Приложение 1.

Таблица ООП подготовки бакалавров 710100 – «Информатика и вычислительная техника»
профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Код ЦД ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	32-36		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития Кыргызстана, место и роль Кыргызстана в современном мире; - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем. уметь: - самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, грамотно строить устную и письменную речь на государственном и официальном языках. владеть: - навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; - навыками критического восприятия информации; - навыками письменной и устной коммуникации на государственном и официальном языках, иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального	26-32	Кыргызский язык и литература Русский язык Иностранный язык История Кыргызстана Манасоведение География Кыргызстана Философия Основы предпринимательства и др.	ОК-1 ИК-1 ИК-2 ИК-3 СЛК-1

	назначения.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.2	Математический и естественно-научный цикл	40-45		
	Базовая часть	28-30		
	В результате изучения базовой части цикла студент должен знать: - дифференциальное и интегральное исчисления; - линейную алгебру; - аналитическую геометрию; - логику высказываний и предикатов; - элементы теории сложности; - основные положения теории графов; - введение в теорию алгоритмов и алгоритмических языков; - основы теории вероятностей и математической статистики; - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики; - современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; - структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитная техника и технологии, основы экологического права; уметь: - применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; владеть: - элементами функционального анализа; - численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики, теории графов и теории алгоритмов.		Математика Физика Информатика Экология и др. Нормативно-правовые акты Кыргызской Республики в профессиональной деятельности Матлогика и теория алгоритмов Основы численных методов задачи автоматизации Основы научных исследований.	ОК-1 ИК-2
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.3	Профессиональный цикл	128-132		
	Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла студент должен:	70-85	Электротехника, электроника и схемотехника ;	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4

знать: - основы построения и архитектуры ЭВМ; - принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ; - современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ, - - технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; - основные стандарты в области информационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации; - основы системного программирования; - основы объектно-ориентированного подхода к программированию; - принципы построения современных операционных систем; - особенности баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения; - методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов; - основы Интернет-технологий; - методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; уметь: - выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах. - ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надёжностным); - устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; - ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;		ЭВМ и периферийные устройства; Операционные системы; Программирование; Сети и телекоммуникации; Защита информации; Базы данных; Инженерная и компьютерная графика; Безопасность жизнедеятельности; Метрология, стандартизация и сертификация Компьютерная графика и 3D моделирование и др.	ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ИК-2 ИК-3
--	--	---	---

	- работать с современными системами программирования; -настраивать конкретные конфигурации операционных систем; -разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных; владеть: - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, -навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; - навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; - методами описания схем баз данных; - методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств; - навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; -методами и средствами разработки и оформления технической документации.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза			
Б.3 КВП 1	Физическая культура	360 часов		СЛК-1
Б.3.1	Учебная, производственная и (или) предквалификационная практики (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	15-21		ОК-6 ПК-6 ПК-7
Б.4	Итоговая государственная аттестация	10		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

Приложение 2.1

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление:

Профиль:

Квалификация:

Нормативный срок обучения:

Форма обучения:

710100 Информатика и вычислительная техника

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Бакалавр

4 года

 KcH_2O

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ЖАМУ  Нарбаев М.Р.

2025.01.08 20.15 г.

График учебного процесса

[illegible]

Обозначения:

Теоретическое обучение

М	Рубежный контроль (модули)
---	----------------------------

[illegible]

К. Канжулы

УП Учебная практика

III Производственные практики

ПК Предквалификационная практика

ЛС Летний семестр

Рл Регистрация на летний семестр

Итоговая государственная аттестация (включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы)

Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики
Жалал-Абадский Международный Университет
Медицинский факультет



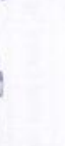
Направление: 710000 Вычислительная техника и информационные технологии
 Форма обучения: Очная
 Квалификация: Высшее профессиональное образование
 Прием: летний

Специальность: 710100 Информатика и вычислительная техника
 Нормативный срок обучения: 4
 Год обучения: 2025-2026
 Курс: I курс

Рабочий учебный план

Семестр	№	Дисциплина	Тип	Кредит	Цикл	Комп. нент	Кол- во ру	Кафедра	Неделя	Тип контр.	Лаб	Пр	СРС	Итого
1 семестр	1	Русский язык	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		28	32	60
	2	Физическая культура	Дисци	0,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		90		90
	3	Манасоведение	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог конт	12	16	32	60
	4	Иностранный язык (англ)	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		60	60	120
	5	Математика	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет	16	32	72	120
	6	Информатика	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет	32	16	72	120
	7	Нормативно-правовые ак	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог конт	16	36	68	120
	8	Архитектура ЭВМ и сист	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог конт	12	16	32	60
	9	Базы данных	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог конт	16	36	68	120
	10	Кыргызский язык и литер	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		56	64	120
										Итого:	32	88	370	990
2 семестр	1	Русский язык	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		28	32	60
	2	Физическая культура	Дисци	0,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		90		90

Семестр	№	Дисциплина	Тип	Кредит	Цикл	Компо- нит	Кол- во ру	Кафедра	Неделя	Тип контр.	Лаб	Лк	Пр	СРС	Итого
2 семестр	3	Физика	Дисци	3,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог. конт		12	30	48	90
	4	Иностранный язык (англ)	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет			60	60	120
	5	Математика	Дисци	3,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог. конт		14	28	48	90
	6	Информатика	Дисци	3,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог. конт	28	14		48	90
	7	Основы предпринимател	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог. конт		12	16	32	60
	8	Программирование	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет	48	12		90	150
	9	Метрология, стандартиза	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет		12	16	32	60
	10	Инженерная графика	Дисци	2,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Итог. конт		12	16	32	60
	11	Кыргызский язык и литер	Дисци	4,00	0	БЧ	2	Кафедра Г	20	Диф/зачет			56	64	120
	Итого:										76	88	340	486	990

Специалист УИО: 
 Декан факультета: 
 Зав. каф. ГЕД: 
 Зав. клин. каф. 
 Зав. морф. каф. 

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ
по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника»
профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Компетенции	Перечень предметов																
	Кыргызский язык и литература	Русский язык	Иностранный язык	История Кыргызстана	Манасоведение	География Кыргызстана	Философия	Основы предпринимательства	Математика	Информатика	Физика	Экология	Нормативно-правовые-акты Кыргызской Республики в профессиональной деятельности	Математическое моделирование систем	Основы численных методов задач автоматизации	Основы научных исследований	
	Универсальные компетенции																
	Общенаучные (ОК)																
	ОК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
	Инструментальные (ИК)																
	ИК-1	+	+	+						+	+						
	ИК-2													+			
	ИК-3																+
	Социально-личностные и общекультурные (СЛК)																
	СЛК-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			
	Профессиональные компетенции																
	ПК-1																
	ПК-2														+	+	
	ПК-3																
	ПК-4														+	+	
ПК-5														+	+		
ПК-6																+	
ПК-7																+	
ПК-8																+	
ПК-9																	
ПК-10																	
ПК-11																	
ПК-12														+	+		

Компетенции	Перечень предметов																		
	Электротехника и электроника, схемотехника	Архитектура ЭВМ и систем	Операционные системы	Программирование	Сети и телекоммуникации	Защита информации	Базы данных	Метрология, стандартизация и сертификация	Инженерная графика	Компьютерная графика и 3D моделирование	Безопасность жизнедеятельности	Основы теории управления	Проектирование автоматизированных систем обработки и управления	Системы реального времени	Системы автоматизированного проектирование	FrontEnd разработка	Разработка клиент-серверных приложений	Объектно-ориентированное программирование	Средства визуальной разработки приложений
					Универсальные компетенции														
					Общенаучные (ОК)														
ОК-1									+	+									
					Инструментальные (ИК)														
ИК-1																			
ИК-2				+	+	+					+							+	
ИК-3												+				+			
					Социально-личностные и общекультурные (СЛК)														
СЛК-1																			
					Профессиональные компетенции														
ПК-1								+		+							+		+
ПК-2		+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-3	+	+	+					+							+	+			
ПК-4		+					+												
ПК-5			+	+			+							+				+	+
ПК-6			+				+		+	+		+			+				
ПК-7						+			+		+								
ПК-8																	+		
ПК-9	+				+								+						
ПК-10	+												+						+
ПК-11													+	+				+	+
ПК-12																	+		

Компетенции	Перечень предметов																
	Разработка приложений для мобильных устройств	Программирование микроконтроллеров	Бекенд разработка	Суперкомпьютер и паралельная обработка данных	Система искусственного интеллекта	Администрирование информационных систем	Учебная практика	Производственная практика	Предквалификационная практика								
								Универсальные компетенции									
ОК-1								Общенаучные (ОК)									
								Инструментальные (ИК)									
ИК-1																	
ИК-2	+																
ИК-3	+																
								Социально-личностные и общекультурные (СЛК)									
СЛК-1		+	+														
								Профессиональные компетенции									
ПК-1					+												
ПК-2	+			+													
ПК-3		+															
ПК-4			+		+												
ПК-5			+		+												
ПК-6			+														
ПК-7	+	+															
ПК-8						+											
ПК-9						+											
ПК-10		+															
ПК-11				+													
ПК-12						+											

Приложение 5.

1) Б.1.1. Кыргызский язык и литература - (240 часов или 8 кредитов/зачетных единиц)

Жалпы жана терминологиялык мүнөздөгү 4000 сөз, сөз айкашы көлөмүндө лексикалык минимум. Колдонуусуна жараша лексикалык айырмалоо (турмуш-тиричилик, терминологиялык, официалдуу ж.б.)

Тилдик негизги мыймазы ченемдүүлүктөрү жөнүндө түшүнүк. Эркин жана туруктуусөз айкаштары, фразеологиялык бирдиктер жөнүндө түшүнүк.

Сөз жасоонун негизги ыкмалары жөнүндө түшүнүк.

Байланыштуукептиоозеки жанажазуутүрүндө түзүүгө талап кылынган негизги грамматикалык каражаттар жөнүндө түшүнүк.

Сүйлөө. Маек, жеке, кеп салуу формасындагы керектүү жана жөнөкөй лексикалык грамматикалыккаражаттарды колдонуу менен негизги байланыштуу кырдаалдарында пикирлешүү жана оюн баяндоо.

Окуу. Турмуш-тиричиликжанаменен тануу тематикасындагы кесипке байланыштуу тексти окуп түшүнүү. Жөнөкөйлөштүрүлгөн көркөм текстти окуп түшүнүү. Жазуу. Диктант, изложения, чакан сочинение, билдирүү, кат, өмүр баян ж.б.

2) Б.1.2. Русский язык - (120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц)

Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.

Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.

Понятие об основных способах словообразования.

Грамматические навыки,обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Чтение. Виды текстов: несложные, прагматические тексты, тексты по широкому и узкому профилю специальности.

Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.

3) Б.1.3. Английский язык - (120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц)

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.

Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего терминологического характера.

Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).

Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.

Понятие об основных способах словообразования.

Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.

Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

4) Б.1.4. История Кыргызстана - (120 часов или 4 кредита/зачетных единиц)

Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника.

Историки об этнониме “кыргыз”. Три главных направления в изучении проблемы происхождения и формирования кыргызского народа. История Кыргызстана - неотъемлемая часть всемирной истории. Древнейший период. Саки, гунны, усунь. Государство Давань. Эпоха Великого переселения народов, Атиллы. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и Великая степь. Тюркские каганаты, особенности социального и военного строя. Кыргызское государство и великодержавие. Караханидский каганат, принятие ислама.

Города, наука, литература (Жусуп Баласагын, Махмуд Кашгари). Торговля по Великому Шелковому пути. Кыргызы в государстве Чингизидов. 13-14 вв.: проблемы взаимовлияния. Тамерлан и средневековые государства Европы и Азии. Государственно-политическая консолидация кыргызов. Завершение процесса этногенеза кыргызов на Тянь-Шане. Кыргызстан в 16-начале 17 вв. Кыргызстан и Кокандское ханство, роль кыргызских феодалов в общественно-политической жизни Кокандского ханства. Акбото-бий, Курманджан. Посольско-дипломатические связи с Россией.

В составе России. Кыргызстан – колония Российской империи. Новое административно-территориальное управление, налоги, земельная политика. Особенности развития промышленности в Кыргызстане. Русская культура 19в. и ее вклад в мировую культуру.

Роль XX столетия в мировой истории. Революции и реформы. Столыпинская аграрная политика и Кыргызстан. Столкновения тенденций интернационализма и национализма. Кыргызстан в условиях 1 мировой войны. Национально-освободительное восстание 1916г. Октябрьская революция 1917г. Этапы гражданской войны. Социально-экономическое развитие страны в 20-е годы. Программа национально-государственного строительства. НЭП. Земельно-водная реформа. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР и КССР. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е годы. Репрессии.

Кыргызстан в годы Великой Отечественной войны (1941-1945). На фронтах и в тылу. Общественно-политическое и социально-экономическое развитие Кыргызстана в 1945-1960гг. Кыргызстан в 1960-1985гг. Последствия НТР и нарастание кризиса в экономике и общественной жизни. КССР в годы перестройки в СССР в 1985-1991гг. Распад СССР.

Независимый Кыргызстан. Кыргызстан на пути радикальной социально-экономической реформы.

Культура в Кыргызской Республике. Внешнеполитическая деятельность в новых геополитических условиях.

5) Б.1.5. Манасоведение - (60 часа или 2 кредита/зачетные единицы)

Манас таануу илимине киришүү. «Манас» эпосунун дүйнөлүк маданияттын көөнөрбөс үлгүлөрүнүн ичинен теңдеши жок экендиги. «Манас» эпосу улуттук идеологиянын башаты болушу. Кыргыз Республикасынын «Манас» эпосу боюнча мыйзамынын кабыл алынышы, анын тарыхый мааниси.

Кылымдарды карыткан тарыхы бар эпикалык чыгарманын фольклористика илиминде фундаменталдуу изилдениши: «Манас» эпосунун тарыхый доорлору, эпостун жалпы структурасы, эпостун тарыхый, этнографиялык, философиялык, дегеле культурологиялык мааниси, манасчылык өнөрдүн табияты, манасчылардын мектептери, эпостогу каармандардын образдары, эпостун поэтикасы маселелеринин комплекстүү каралышы.

«Манас», «Семетей», «Сейтек» эпосторунун канондук сюжети. Андагы адамзаттык бийик идеялар: Ата Журт, анын боштондугу учун күрөш., элдин биримдик-бүтүндүгү, акыйкатуулукка, адилеттүүлүккө негизделген достук, Ата Журттун мүдөөлөрү, калайык калктын жогорку кызыкчылыктарын көздөө, Мекен алдындагы ыйык парз, абийир, ар-намыс үчүн күрөш, ата-баба салтын аздектөө, адамкерчиликтүүлүк, толеранттуулук, ак-караны таануу.

Эпостогу улуттук педагогика, менталитет, этика жагдайын кенен талдоо. Жаш муундардын инсан болуп калыптанышында эпостун тарбиялык таасири. «Манас» үчилтигинин сюжеттеринин искусствонун түрдүү жанрларында иштелип чыгышы.

Кыргыз мамлекеттүүлүгүнүн өнүгүшүндө «Манас» эпосунун саясий-идеологиялык мааниси.

6) Б.1.6. География Кыргызстана –(60 часа или 2 кредита/зачетные единицы)

«География Кыргызстана» охватывает круг вопросов связанных с физической географией: географическое положение страны, ее границы, орографическое строение территории, климатические условия Кыргызстана, вопросы касающиеся охраны природы и охраняемых мест, а также имеет место социальная и экономическая география. Данная дисциплина является актуальной, так как знание географии своей страны необходимо не только для кругозора, но и для экологического нравственного патриотического воспитания подрастающего поколения.

7) Б.1.7. Философия - (120 часа или 4 кредита/зачетных единиц)

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания.

Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятие материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.

Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизованная концепции общественного развития.

Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смена типов рациональности. Наука и техника.

Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизации и сценарии будущего.

8) Б.1.1В.1 Основы предпринимательства-(60 часов или 2кредитов/зачетных единиц)

Основы предпринимательства включают инициативную, самостоятельную деятельность по созданию бизнеса с целью получения прибыли, которая осуществляется на свой страх и риск. К ключевым элементам относятся планирование (разработка бизнес-плана, анализ рынка), управление (поиск ресурсов, организация, управление на всех этапах) и юридические аспекты (регистрация, соблюдение законодательства, ответственность).

9) Б.2.1. Математика - (210 часов или 7 кредитов/зачетных единиц)

Аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистика: теория вероятности, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; операционные исчисления.

10) Б.2.2. Информатика - (210 часов или 7 кредитов/зачетных единиц)

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

11) Б.2.3. Физика - (90 часов или 3 кредитов/зачетных единиц)

Физические свойства механики; колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; физика твердого тела; физический практикум.

12) Б.2.4. Экология - (60 часов или 2 кредита/зачетные единицы)

Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы; основы экономики природопользования; эко защитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

13) Б.2.В.1 Нормативно-правовые акты Кыргызской Республики в профессиональной деятельности-(120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц)

В профессиональной деятельности в Кыргызской Республике применяются различные нормативно-правовые акты (НПА), включая Трудовой кодекс, Закон «Об образовании», законы о лицензировании, а также постановления и приказы правительства и профильных министерств, регулирующие специфику отрасли. Кроме того, действуют внутренние акты организаций, такие как уставы, правила внутреннего трудового распорядка и кодексы профессиональной этики.

14) Б.2.В.2 Математическое моделирование систем – (90 часов или 3 кредитов/зачетных единиц)

Модели и моделирование. Объект моделирования; модель, её назначение и функции; частные модели. Роль модели в процессе познания. Натурный (физический) и вычислительный эксперименты. Полунатурное моделирование. Классификация моделей и виды моделирования. Общая схема разработки математических моделей объектов и систем управления. Этапы математического моделирования. Методы планирования и статистической обработки результатов имитационных экспериментов. Методы идентификации объектов управления: статические линейные и нелинейные модели, динамические модели.

15) Б.2.В.3 Математическая логика и теория алгоритмов- (120 часов или 4 кредита/зачетные единицы)

Логика высказываний, логика предикатов, исчисления, непротиворечивость, полнота, синтаксис и семантика языка логики предикатов, казуальная форма, метод резолюций в логике предикатов, принцип логического программирования, нечеткая и модальные логики, нечеткая арифметика, алгоритмическая логика Ч. Хоара, логика высказываний, логическое следование, принцип дедукции, метод резолюций, аксиоматические системы, формальный вывод, метатеория формальных систем, понятие алгоритмической системы, рекурсивные функции, формализация понятия алгоритма, машина Тьюринга, тезис Черча, алгоритмически неразрешимые проблемы, меры сложности алгоритмов, легко и трудноразрешимые задачи, классы задач P и NP, NP-полные задачи, понятие сложности вычислений, эффективные алгоритмы, основы нечеткой логики, элементы алгоритмической логики.

16) Б.2.В.4. Основы численных методов задач автоматизации -(120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц)

Введение в математическое моделирование. Элементарная теория погрешности. Методы решения скалярных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Методы решения проблемы собственных значений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Аппроксимация. Полиномиальная интерполяция. Численное интегрирование. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) с начальными условиями. Методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Уравнения в частных производных.

17) Основы научных исследований-(90часов или 3 кредитов/зачетных единиц).

Наука — это непрерывно развивающаяся система знаний объективных законов природы, общества и мышления, получаемых и превращаемых в непосредственную производительную силу общества в результате специальной деятельности людей. Понятие «наука» имеет несколько основных значений.

18) Б.2.1 Электротехника и электроника, схемотехника - (240 часов или 8 кредитов/зачетных единиц)

Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Переходные процессы в электрических цепях. Магнитные цепи с постоянными и переменными магнитодвижущими силами. Электрические приборы и аппараты. Полупроводниковые диоды, стабилитроны, варисторы. Транзисторы, их разновидности. Тиристоры, оптоэлектронные приборы. Аналоговая схем техника. Арифметические и логические основы ЭВМ. Логические элементы ЭВМ: комбинационные схемы, элементы с памятью. Функциональные узлы ЭВМ.

19) Б.2.2 Архитектура ЭВМ и систем -(60 часов или 2 кредитов/зачетных единиц)

Принципы организации ЭВМ с фон Неймановской архитектурой. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и арифметические операции над числами. Принципы построения устройств для осуществления арифметических и логических операций над двоичными числами. Элементы памяти ЭВМ. Базовая структура вычислительной системы. Структурная схема процессора. Взаимодействие функциональных блоков процессора при выполнении команд. Организация устройств памяти. Оперативная память. Внешняя память. Машинные команды процессора. Организация ввода и вывода. Типы используемых каналов передачи данных и распространенные интерфейсы. Модель канала ввода и вывода. Общие понятия о периферийных устройствах. Периферийные устройства персональных компьютеров.

20) Б.2.3 Операционные системы -(120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц).

Классификация операционных систем. История развития и основные виды операционных систем ПЭВМ. Первые семейства операционных систем для ПЭВМ. Структура, достоинства и недостатки, особенности построения операционных систем CP/M, DOS, OS/2, UNIX. Современные операционные системы ПЭВМ. Структура, достоинства и недостатки, особенности построения операционных систем семейств UNIX (Linux, QNX, FreeBSD) и Windows (линейки 9x и NT).

Организация планирования вычислительных процессов. Создание и удаление процессов. Планирование процессов и их диспетчеризация. Синхронизация процессов. Технологии взаимодействия процессов и ОС. Принципы организации многозадачности операционных систем. Понятие процесса и потока. Создание потоков, изменение их приоритетов, запуск, останов. Объекты синхронизации потоков. Организация памяти операционных систем ПЭВМ. Архитектура памяти ОС. Диспетчер управления памятью. Основные виды распределения памяти. Реализация виртуальной памяти. Обработка прерываний и исключений. Идеология механизма обработки прерываний. Файловые системы операционных систем организация ввода-вывода. Общие принципы построения файловых систем. История развития файловых систем. Особенности построения файловых систем FAT, HPFS, NTFS. Технологии ввода-вывода в современных операционных системах. Асинхронный ввод - вывод.

Технологии обеспечения безопасности ОС. Концепции безопасности, заложенные в современные ОС. Управление сетью в современных операционных системах. Поддержка сети в ОС. Основные принципы обмена информацией между процессами. Технологии каналов, сокетов, динамического обмена данными.

21) Б.3.4 Программирование - (300 часов или 10 кредитов/зачетных единиц)

Программное обеспечение ПК. Структура программного обеспечения. Языковые системы программирования. Языковые системы программирования. Язык программирования как одно из средств общения с ПК. Основные понятия языков программирования; синтаксис,

семантика формальные способы описания языков программирования; типы данных, способы и механизмы управления данными; методы и основные этапы трансляции. Понятия об идентификаторе, простейшая конструкция программирования. Выражения, значения, имена, строки, массивы. Присваивание. Ввод и вывод. Основные режимы работы ПК. Основные языковые средства структурного описания произвольных алгоритмов. Условия, условные операторы. Циклы, виды организации циклов. Понятие процедурного языка программирования. Локальные и глобальные переменные. Графические и текстовые возможности языка программирования. Понятие о машинной графике. Изучение стандартных языков программирования (Visual Basic, Qbasic, Pascal, Си, Delphi и др.). углубленное изучение выбранного языка программирования. Сравнительный анализ языков программирования, их выразительных средств. Назначения и возможности. Тенденции развития современного программирования. Основы программирования в школе. Задача этого курса и его содержание на современном этапе. Понятие объективно-ориентированного языка программирования, классы, инкапсуляция, наследование. Методы классов, полиморфизм, виртуальные методы.

22) Б.2.5 Сети и телекоммуникации - (120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц)

Основные понятия сетей ЭВМ. Способы коммутации. Сетевые топологии. Классификация сетей ЭВМ. Сети клиент-сервер и одноранговые. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Организация модели ВОС. Характеристика уровней модели: физического, канального, сетевого, и транспортного, сеансового, представительского, прикладного. Технология TCP/IP. Протоколы ARP и RARP. Протокол IP. Формат IP-пакета. IP-адреса, маска подсети. Сервис DHCP. Фрагментация IP-пакетов, понятие MTU. Таблица маршрутов. IP v.6. Алгоритмы маршрутизации. RIP, OSPF, BGP. Протоколы TCP, UDP. Технология NAT. Протоколы HTTP, FTP, Telnet. Служба DNS. Аналоговые каналы передачи данных, характеристики проводных линий связи. Способы модуляции, модемы; цифровые каналы передачи данных. Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Канальное кодирование. Способы контроля правильности передачи информации, помехоустойчивое кодирование. Алгоритмы сжатия данных. Локальные вычислительные сети. Стандарты IEEE 802.1, IEEE 802.2. Подуровни MAC и LLC. Стандарты IEEE 802.3 (Ethernet). Метод доступа CSMA/CD. Формат кадра Ethernet. Сети с маркерным кольцом (Token Ring). Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Сетевое оборудование ЛВС. Структурированные кабельные системы. Концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы. Принцип работы коммутатора. Понятие домена коллизий и широковещательного домена. Виртуальные локальные сети (VLAN). Проектирование локальных сетей. Сетевые операционные системы. Администрирование сетей под управлением Windows. Организация домена и Active Directory. Управление пользователями. Глобальные вычислительные сети. Построение корпоративных сетей. Цифровые каналы, технологии PDH и SDH. Технологии ISDN, X.25, Frame Relay, ATM. Беспроводные сети передачи информации. Классификация БСПИ. Методы уплотнения. Стандарт 802.15.1 (Bluetooth). Сенсорные сети. Стандарт IEEE 802.11 (WiFi). Стандарт IEEE 802.16 (WiMAX). Сотовые системы связи. Спутниковые системы связи.

23) Б.2.6 Защита информации- (120 часов или 4 кредитов/зачетных единиц)

Математические модели защиты информации. Формирование обобщенной модели процессов функционирования систем защиты информации. Формализация выбора процедур оценки динамических характеристик систем защиты информации. Общая характеристика проблемы математического моделирования. Краткий анализ математических моделей. Общая характеристика математических методов оценки и обоснования требований. Криптография и шифрование. Основные понятия и определения криптографии. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Основные

современные методы шифрования. Алгоритмы шифрования. Алгоритмы замены(подстановки). Алгоритмы перестановки. Комбинированные методы шифрования. Криптографический стандарт DES.

23) Б.2.7 Базы данных - (180 часов или 6 кредитов/зачетных единиц)

Введение. Основные понятия. Теория проектирование базы данных. Физические и логические независимость данных. Модели данных. Развитие фактографических моделей. Реляционная модель данных, основные определения: отношения, домены, кортежи, атрибуты. Схема отношения, схема базы данных. Фундаментальные свойства отношений. Реляционные ключи. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операторы. Этапы проектирование данных. Реляционная целостность. Связи отношения. Принципы поддержки целостности данных. Проектирование реляционных баз данных с использованием принципов нормализации. Теория нормализации. Организация баз данных. СУБД MS Access. Создание таблиц и определение связей. Создание отчетов средствами MS Access. Создание отчетов средствами MS Access. Создание запросов на выборку средствами MS Access. Перекрестные запросы. Макросы. Основы языка SQL. Введение в SQL. Основные операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность, декартово произведение, проекция, частное и другие. Выполнение операций над отношениями. Введение в SQL. Назначение, общая характеристика SQL. Операторы манипулирования данными.

24) Б.2.8 Метрология, стандартизация и сертификация - (60 часов или 2 кредита/зачетные единицы)

Основные понятия и определения метрологии; виды измерения; погрешности измерения; вероятности оценки погрешности измерения; средства измерения; основы метрологического обеспечения; метрологические характеристики средства измерения и их нормирование; сигналы измерительной информации; структурные схемы и свойства средств измерения в статическом режиме; средства измерения динамической режиме; средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; измерительные информационные системы; подготовка измерительного эксперимента; обработка результатов измерения; правовые основы обеспечение единства измерений; структура и функции метрологических службы организаций, являющихся юридическими лицами; правовые основы и научная база стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели, объекты, схемы и системы сертификация; правила и порядок проведения сертификации.

25) Б.3.9 Инженерная графика - (60 часов или 2 кредита/зачетные единицы)

Метод проецирования; комплексный чертеж; инвариантные свойства параллельного проецирования; способы преобразования ортогональных проекций; категории изображений на чертеже; разрезы; сечения; государственная система стандартизации; общая методология и логика решения проектных задач; описание технических объектов; общая структура процесса проектирования; методы повышения эффективности проектирования; элементы художественного проектирования и конструирования.

26) Б.2.10 Компьютерная графика - (120 часов или 4 кредита/зачетных единиц)

Отображение геометрического объекта на плоскости; аппарат проецирования: точка, прямая, плоскость, линия, поверхность, их пересечения, развертки; способ замены плоскостей проекций; метрические задачи; позиционные задачи; аксонометрические проекции; аппаратная база машинной графики: графические дисплеи; представление объектов и их машинная генерация; программные средства компьютерной графики: базовые средства (графические объекты, примитивы и их атрибуты), графические возможности

языков высокого уровня, графические редакторы; графические языки: основные конструкции, представление алгоритмов изображения объектов; графические библиотеки и их использование; интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.

27) Б.2.11 Безопасность жизнедеятельности - (90 часов или 3 кредита/зачетных единиц)

Человек и среда обитания; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности; безопасность и экологичность технических систем; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; основы электробезопасности; безопасность систем связи; анатомо-физиологические и психологические воздействия на человека опасных и вредных факторов при работе с защищенными автоматизированными системами.

28) Б.3.В.1 Основы теории управления - (120 часов или 4 кредита/зачетные единицы)

Основные понятия и элементы теории управления ТС. Статика систем управления. Автоматизация ее цели и значение для развития производства. Связь теории автоматического управления с другими дисциплинами направления. Понятие управления, цели управления, объекты управления. Классификация систем управления, элементы систем управления, информация и принципы управления, примеры объектов и систем управления. Структурная схема типовой САР. Виды регулирования. Понятие статизма регулирования. Переходная функция САР. Пример нахождения $h(t)$ для звена с $W(p)=K/(1+pT)$. Структурная схема САР. Последовательное, параллельное согласное и параллельное встречное соединения звеньев. Правила переноса звеньев по и против направления ветвления схемы. Правила переноса узлов и сумматоров. Комплексный коэффициент передачи. Годограф комплексного коэффициента передачи. Частотные характеристики САР. Примеры построения АХЧ и ФЧХ для инерционного звена. Логарифмические частотные характеристики. Устойчивость линейных систем управления. Понятие устойчивости САР. Необходимое и достаточное условия устойчивости САР. Частотные критерии устойчивости. Принцип аргумента. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста для систем устойчивых в разомкнутом состоянии. Критерий Найквиста для систем неустойчивых в разомкнутом состоянии. Критерий Найквиста для систем нейтральных в разомкнутом состоянии. Анализ устойчивости САР с запаздыванием. Качество процессов управления. Показатели качества регулирования. Точные и косвенные методы оценки качества регулирования. Частотные методы оценки качества регулирования.

29) Б.3.В.2 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления - (150 часов или 5 кредита/зачетные единицы)

Автоматизированные системы. Термины и определения, стандартизация в области информационных технологий, модели жизненного цикла программного средства, вспомогательные процессы ЖЦ, организационные процессы ЖЦ, методологии проектирования программных средств, объектно-ориентированная методология, инструментальные системы поддержки жизненного цикла, сбор и анализ требований, разработка концепции АСОИУ. Техническое задание, эскизный проект, практические аспекты проектирования пользовательского интерфейса.

30) Б.3.В.3 Системы реального времени - (120 часов или 4 кредита/зачетные единицы)

Определение СРВ. Общие характеристики СРВ. Требования к СРВ. Архитектура СРВ. Стандарты СРВ. Планирование задач в СРВ. Планирование периодических процессов в СРВ. Обеспечение межпроцессного взаимодействия в СРВ.

Расширения реального времени для операционных систем.

31) Б.3.В.4 Системы автоматизированного проектирования (САПР) -(180 часов или 6 кредита/зачетные единицы)

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» базируется на знаниях курсов «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии и компьютерное моделирование», «Компьютерная графика». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускной квалификационной работы и дальнейшей практической деятельности после окончания университета.

32) Б.3.В.5 FrontEnd разработка - (150 часов или 5 кредитов/зачетные единицы)

Для разработки фронтенда в качестве базовых инструментов используются: HTML (для создания базовой структуры страниц и контента), CSS (для стилизации внешнего вида) и JavaScript (для добавления интерактивности). Такой же набор инструментов используется в процессе создания прогрессивных веб-приложений — мобильных приложений, которые выглядят, как нативные, но при этом создаются с участием фронтенд-технологий.

Базовые инструменты для создания страницы сайта — язык разметки веб-страниц HTML, каскадные таблицы стилей CSS и язык программирования JavaScript. На HTML пишут скелет страницы, благодаря CSS она приобретает внешний вид.

Когда странице задана структура и для нее описаны стили — она сверстана. Этими инструментами владеет верстальщик. В его обязанности иногда входят несложные операции с JavaScript, например подключение плагинов и скриптов, отвечающих за оживление статичных страниц.

33) Б.3.В.6 Разработка клиент-серверных приложений- (180 часов или 6 кредита/зачетные единицы)

Место клиент-серверных приложений в корпоративных информационных системах. Общая архитектура клиент-серверных приложений. Сравнение вариантов архитектуры с толстым и тонким клиентом. Современные платформы реализации клиентской (.Net, Java) и серверной (Oracle, MS SQL, MySQL) части. Их функциональные возможности. Построение на них клиент-серверного приложения. Объектно-ориентированный подход к проектированию приложений. Бизнес-объекты и их проектирование. Место бизнес-объектов в архитектуре клиент-серверного приложения, сравнение вариантов реализации на клиенте и сервера. Реализация клиент-серверного приложения на платформе. Net. Схема работы с базой данных. Реализация бизнес-объектов. Организация клиентского приложения из типовых форм. Типовые формы, их назначение и области применения. Ограничение типовых форм. Методология проектирования интерфейсов через описание прецедентов. Реализация прецедентов через типовые формы. Проектирование специализированных форм в случае сложных прецедентов или повышенных требований эргономики. Методология коллективной разработки. Современный процесс гибкой итеративной разработки систем. Коллективная работа с кодом, системы контроля версий, автоматическое документирование.

34) Б.3.В.7 Объектно-ориентированное программирование - (90 часов или 3 кредитов/зачетные единицы)

«Термины «объектно-» и «ориентированный» в современном смысле этих слов появились в MIT в конце 1950 начале 1960 годов. В среде специалистов по искусственному интеллекту термин «объект» мог относиться к идентифицированным элементам (атомы Lisp) со свойствами (атрибутами). Алан Кэй позже писал, что понимание внутреннего устройства Лиспа оказало серьезное влияние на его мышление в 1966 г. Другим ранним примером ООП в MIT был Sketchpad созданный Иваном Сазерлендом в 1960-61. В глоссарии подготовленного в 1963 г. технического отчета, основанного на его диссертации о Sketchpad, Сазерленд определяет понятия «объект» и «экземпляр» с концепцией классов на основе «мастера» или «определения», хотя все эти термины относились к графическому

представлению объектов [вкратце, в Sketchpad было основное изображение, на основе которого строились копии. При изменении основного – копии тоже менялись.

35) Б.3.В.8 Средства визуальной разработки приложений - (120 часов или 4 кредита/зачетные единицы)

Технологии программирования. Современные средства создания программного обеспечения; Среды и языки визуального программирования. Основы инструменты визуальной разработки программных приложений; Библиотеки классов и модель визуальных компонент. Управление компонентами. Свойства, события и методы Компонент; Техника визуального программирования. Методика использования компонентов в интегрированной среде визуальной разработки; Основы проектирования интерфейсов. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Компоненты интерфейса. Интерфейс пользователя; Основные принципы работы с графикой. Методы и свойства графических компонент. Особенности построения диаграмм и графиков в визуальной среде; Основные принципы разработки приложений баз данных в среде визуального программирования; Основные принципы построения диалогов и справочных систем в среде визуального программирования; Принципы построения различных компонент и порождающих их классов в среде визуального программирования. Разработка компонента программиста; Создание и использование DLL в визуальных средах. Установка приложений на ПК пользователя; Технологии визуального программирования; Элементы управления и привязка данных; Интерфейсные компоненты Delphi; Управляющие элементы; Диалоговые окна. Компоненты Open Dialog, Save Dialog, Font Dialog; Разработка приложения в визуальной среде.

36) Б.3.В.9 Разработка приложений для мобильных устройств - (120 часов или 4 кредитов/зачетные единицы)

Если мы вернемся к первоисточкам проектирования и разработки мобильных приложений, то обнаружим, что первыми приложениями были календари, калькуляторы и даже игры, разрабатываемые в среде Java. Что интересно, первый в мире смартфон был выпущен IBM в 1993 году. Он имел такие функции, как книга контактов, календарь, мировое время и калькулятор. Несколько лет спустя, в 2002 году, был выпущен следующий смартфон Blackberry.

Это было одним из главных достижений в области разработанного мобильных приложений, которое сделало бессмертным имя скромной компании Blackberry Limited, также известной как Research in Motion Limited (RIM).

Их работа привела к интеграции концепции, известной как wireless email.

37) Б.3.В.10 Программирование микроконтроллеров - (180 часов или 6 кредитов/зачетные единицы)

Микроконтроллеры. Функции и применение микроконтроллеров. Основные параметры микроконтроллеров. Архитектура микроконтроллеров. Семейства микроконтроллеров ARM и их назначение. Устройство микроконтроллеров. Ядра Cortex-M0/M3/M4F. Периферийные блоки микроконтроллеров: ввод-вывод общего назначения, тактирование, таймеры, прерывания.

Язык C для микроконтроллеров ARM. Особенности разработки программ для микроконтроллеров по сравнению с программированием для ПК. Ввод и вывод. Адресация. Двоичное и шестнадцатеричное счисления. Среда программирования IAR EWARM. Возможности отладки программ.

38) Б.3.В.11 BackEnd разработка - (240 часов или 8 кредитов/зачетные единицы)

Веб-разработка делится на две большие части — фронтенд (frontend) и бэкенд (backend). Это две половины целого, которые и создают возможность существования современного интернета. Такое двойственное представление современного сайта следствие

классической клиент-серверной архитектуры. Суть их понятна по названию — фронтенд представляет собой создание дизайна, отображение внешнего вида сайта (в рамках окна браузера). Бэкенд — это «внутренности» сайта, логика его работы, взаимодействие веб-сервера и контента. О последней составляющей мы и поговорим сегодня максимально подробно.

39) Б.3В.12 Суперкомпьютер и параллельная обработка данных(240 часов или 8 кредитов/зачетные единицы)

Суперкомпьютеры используют принцип массового параллелизма для обработки огромных объемов данных, разбивая сложные задачи на множество мелких и выполняя их одновременно на тысячах процессоров и ядер. Это позволяет значительно сократить время вычислений, что делает суперкомпьютеры незаменимыми в таких областях, как научные исследования, финансовый анализ, моделирование климата и разработка лекарств.

40) Администрирование информационных систем(60 часов или 2 кредитов/зачетные единицы)

Администрирование информационных систем — это процесс обеспечения их работоспособности, безопасности и эффективности. Это включает в себя установку и настройку оборудования и программного обеспечения, управление доступом пользователей, мониторинг производительности, резервное копирование данных и устранение неисправностей.

Аннотации практик**по направлению 710100 – «Информатика и вычислительная техника»****профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»****1. Учебная практика**

Учебная практика, целью которой является знакомство со спецификой будущей профессиональной деятельности, способствует подготовке студента осознанному и углубленному изучению профессиональных и специальных дисциплин. Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях высшего учебного заведения или на предприятиях, с которыми составлены договоры с кафедрой АСУ, в учреждениях и организация различных форм собственности.

- 1.1. Учебным планом для специальности ИВТ предусмотрена учебная практика.
- 1.2. Учебная практика проводится на первом курсе продолжительностью 2 недели 3-кредита.
- 1.3. Руководство практикой осуществляется кафедрой АСУ.
- 1.4. Руководителями практики назначаются опытные преподаватели, хорошо знающие производство, а также высококвалифицированные специалисты на предприятиях.
- 1.5. В содержание учебной практики входит общее и индивидуальное задание.
- 1.6. Во время прохождения учебной практики студенты полностью подчиняются правилам внутреннего распорядка предприятия или организации, где проходит практика.

Цели и задачи практики

Цели учебной практики: выработка навыков и умений в практической деятельности знаний, полученных при изучении теоретических курсов, накопления материала для научно-исследовательских работ.

2.1 Ознакомление студентов с организационно-управленческой деятельностью вычислительных центров и эксплуатацией электронно-вычислительной техники.

2.2 Изучение основных классов моделей и методов моделирования, принципов построения моделей, методы формализации, алгоритмизации реализации моделей на ЭВМ.

2.4. Выработка навыков использования современных системных программных средства и операционных систем, операционных оболочек, обслуживающих сервисных программ.

2.5. Выработка умения и навыков выбора технологий инструментальных средств на их тестирование и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации.

2.6. Формирование у студентов практических умений и навыков по применению на практике теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, самостоятельному планированию и проведению будущей профессиональной деятельности.

За время прохождения учебной практики студент должен:

1. Научиться работать на устройствах подготовки данных для ЭВМ, получить навыки операторской работы.
2. Студент должен изучить и зафиксировать в дневнике инструкции оператора в вычислительном центре.
3. Разбирать и фиксировать блочные схемы ЭВМ.
4. Для закрепления теоретических и практических знаний по программированию, студент должен по индивидуальному заданию составить блок-схему алгоритма программы, выполнить и решить задачу на ЭВМ.

2. Производственная практика

Программа по производственной практике предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности ИВТ высшего профессионального образования и является единой для всех

форм обучения, а также для всех типов и видов образовательных учреждений, реализующих высшее профессиональное образование по программам профессионального образования. Производственная практика запланирована на 4 недели. Производственная практика студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и имеет целью закрепление, углубление и систематизацию знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности.

Цели и задачи производственной практики

Задачами производственной практики по специальности ИВТ являются:

- Разрешение, углубление и закрепление теоретических знаний по специальности;
- Формирование профессиональных умений и навыков в производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности техника;
- Приобретение опыта практической работы по специальности;
- освоение на практике методов обследования объекта информатизации, проведение системного анализа результатов обследования;
- изучение технологии сбора, регистрации, обработки и передачи информации в информационных системах;
- ознакомление с характеристиками средства вычислительной техники и особенностями их эксплуатации;
- приобретение навыков работы с локальными и глобальными вычислительными сетями;
- привитие навыка системного подхода при проектировании, модернизации эксплуатации информационных систем;
- ознакомление с системой классификации документальной информации;
- получение навыков по анализу характеристик информационных потоков в системе управления предприятием;
- приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных сетей;
- Подготовки и систематизации необходимых материалов для подготовки отчета по прохождению практики.

Требования к уровню результатов производственной практики

В ходе прохождения производственно-технологической практики должны получить представление:

- о задачах, структуре и возможностях систем обработки информации управления предприятием, бизнесом;
- о методологии разработки технико-экономических обоснований, бизнес-планов;
- о телекоммуникационной компоненте автоматизированных информационных систем;
- о платежных системах;
- о технологиях обеспечения информационной безопасности.

узнать:

- принципы организации бизнеса;
- технологии организации взаимодействия между субъектами бизнеса электронным образом;
- сущность, содержание и общую методику взаимодействия предприятия с банковской системой;

- порядок организации управления информационной безопасностью.

Научиться:

- использовать полученные знания при реализации реальных проектов электронного бизнеса.

Овладеть:

- навыками работы с всевозможными источниками информации. Помимо этого в результате освоения программы производственной практики по специальности студент должен в производственно-технологической области деятельности иметь опыт;
- анализа предметной области с точки зрения автоматизации обработки информации;
- формализации задач по автоматизированной обработке информации;
- разработки технологического процесса автоматизированной обработки информации на основе типовых решений;
- определения состава необходимых информационно-программных и аппаратных средств;
- разработки компонентов типового информационно-программного обеспечения автоматизированных информационных систем;
- адаптации и внедрения типовых технологических процессов;
- автоматизированной обработки информации;
- настройки типовых компонентов обеспечения автоматизированных информационных систем;
- информационно-программной эксплуатации автоматизированных информационных систем и компьютерных сетей; в организационно-управленческой деятельности иметь опыт:
- организации работы коллектива исполнителей;
- планирования и организации работ;
- выбор оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций;
- участия в оценке качества и экономической эффективности деятельности;
- обеспечения техники безопасности.

В период производственной практики студент должен получить навыки: организации рабочего места, самостоятельного выполнения работы, самоконтроля, самооценки и анализа своей деятельности на рабочем месте.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными информационно-вычислительными средствами в системах обработки информации и управления;
- поэтапное построение практического обучения по возрастанию сложности учебных задач.

3. Предквалификационная практика

Предквалификационная практика входит в учебный план бакалавров по направлению *710100 Информатика и вычислительная техника*, выполняется в 8 семестре (очная форма обучения), на основе полученных знаний и умений за прошедшее время обучения. В процессе прохождения предквалификационной практики бакалавры проводят исследования производственной деятельности одной из организаций, предложенных руководителем практики, на которой и будет производиться апробирование полученных результатов, а также осваивают современные методики и программные продукты, применяемые в управлении деятельностью этих организаций с целью повышения эффективности их управления.

Предквалификационная практика может проводиться стационарно (без выезда):

- при кафедрах и научных подразделениях ЖАМУ - путем участия бакалавров в выполнении исследований в соответствии с направлениями научной работы кафедр и подразделений;
- исследовательских институтах соответствующего профиля, на предприятиях, в учреждениях и организациях, заключивших договор с ЖАМУ о проведении практики, путем участия бакалавров в проведении исследовательских и проектных работ.

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра АСУ на основании имеющейся базы практики (предприятия, заключившие договоры с университетом о предоставлении мест для прохождения практик) и договоров, поступивших от предприятий и организаций, предоставляющих персональные места студентам для прохождения практики.

Предквалификационная практика запланирована на четвертый год обучения (очная форма обучения) продолжительностью в четыре недели. Защита практики производится в первых числах после её окончания.

Для обеспечения качественного методического и организационного руководства практикой назначаются ответственный за проведение практики от кафедры и непосредственный руководитель от организации (руководитель практики). Общее учебно-методическое руководство предквалификационной практикой осуществляется ответственным лицом за проведение практики от кафедры.

Выполнение предквалификационной практики является неотъемлемой частью выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и должно обеспечить подготовку материала для последующего успешного выполнения и защиты ВКР.

Руководитель предквалификационной практики, как правило, является и будущим руководителем ВКР.

Он должен выдать задание на ВКР и собственно задание на предквалификационную практику, являющееся частью задания на ВКР.

Содержание и объем практики, определяемые методическими указаниями, могут уточняться и конкретизироваться руководителем практики.

Руководитель предквалификационной практики от кафедры назначается из числа научно-педагогических сотрудников ЖАМУ приказом ректора.

Цели и задачи предквалификационной практики

Целями прохождения предквалификационной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний студентов в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения;
- получение практических навыков выполнения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ;
- адаптация студентов к будущим местам профессиональной деятельности.

Задачами предквалификационной практики являются: сбор и изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области анализа требований к автоматизированным информационным системам, верификация программного обеспечения, гибкой методологии разработки программного обеспечения и подготовки выпускной квалификационной работы.

Проведение предквалификационной практики должно способствовать формированию у бакалавров компетенций:

ПК-5 – способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-10 - способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11 – способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Содержание и организация предквалификационной практики

В период прохождения предквалификационной практики по направлению *Информатика и вычислительная техника* подготовки бакалавров студенты осваивают следующие виды деятельности:

- 1) постановка конкретной теоретической и / или прикладной задачи по одному или нескольким направлениям (объектам) будущей профессиональной деятельности бакалавров;
- 2) анализ предметной области и выявление имеющихся проблем и задач;
- 3) обзор литературы по существующим методам и инструментария решения задач в выбранной области и их сравнительный анализ;
- 4) выбор и обоснование конкретных методов и инструментария для решения выявленных в процессе анализа предметной области задач;
- 5) разработка методики, моделей, методов, алгоритмов, программных продуктов и исследование эффективности полученного результата;
- 6) практическая апробация полученных результатов.

Предквалификационная практика может выполняться по темам, предложенным руководителями практик, как правило, они совпадают с темой выпускной квалификационной работы.

Во время практики студенты знакомятся с рабочим местом проведения практики.

Разрабатывают под руководством руководителя практики план работы, который затем утверждается заведующим кафедрой.

В плане отражается тематика предстоящей работы, которая является определенным этапом подготовки выпускной квалификационной работы. Все этапы работы должны быть логически связаны и соответствовать теме ВКР.

Возможные формулировки пунктов плана практики:

- анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- постановка цели и задач исследования на основе изучения литературных и патентных источников;
- разработка технического задания;
- выбор оптимального метода и программы исследований, модификация существующих и разработка новых методик, исходя из задач конкретного исследования;
- выбор или разработка методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, программных средств;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;

- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также оценка технико-экономической эффективности разработки;
- подготовка отчета по практике.

После окончания предквалификационной практики студент защищает отчет по практике комиссии, состав которой утверждается заведующим выпускающей кафедры.

Предквалификационная практика состоит из трех частей:

1) Первая часть практики предусматривает общее ознакомление с предприятием, его организационной структурой, характером и видами деятельности. Отражаются цели и задачи практики. Обосновывается проблема на предприятии с причинами возникновения. По результатам проведенного исследования составляется технико-экономическая характеристика предприятия, согласованный календарный план работ.

2) Вторая часть (основная) практики посвящена выполнению работ в соответствии с поставленными задачами на конкретном рабочем месте, приобретению общепрофессиональных навыков. А также навыков по обработке материалов исследования, выбору и обоснованию конкретных методов и инструментария для решения выявленных в процессе анализа предметной области задач, разработке методики, моделей, методов, алгоритмов, программных продуктов и исследование эффективности полученного результата;

3) Третья часть предквалификационной практики предусматривает разработку презентации полученных результатов и написанию отчета.