

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Рассмотрено  
на заседании Ученого  
совета университета  
Протокол № 19 от «28» 06 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Правления  
Казахского агротехнического  
университета имени С.Сейфуллина  
А.К. Куришбаев  
«28» 06 2018 г.

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Специальность: 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение  
Академическая степень: бакалавр техники и технологий  
по специальности 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение  
Срок обучения: 4 года  
Форма обучения: очная  
Год поступления: 2018 г.

**Содержание модульной образовательной программы**  
 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

№	Наименование компонента	Номера страниц
I.	Паспорт модульной образовательной программы	3
1.	Цели и задачи модульной образовательной программы	3
2.	Общая характеристика модульной образовательной программы	4
3.	Квалификационная характеристика	5
3.1	Сфера профессиональной деятельности	
3.2	Объекты профессиональной деятельности	
3.3	Предмет профессиональной деятельности	
3.4	Направления профессиональной деятельности	
4.	Перспективы трудоустройства специалистов	6
II.	Результаты обучения и ключевые компетенции	7
III.	Академический календарь на 2018-2022 гг.	10
IV.	Рабочий учебный план на 2018-2022гг.	11
V.	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей	13
VI.	Участие работодателей в разработке МОП	14
VII.	Формуляры описания модулей	15

# **I. Паспорт модульной образовательной программы**

## **1. Цели и задачи модульной образовательной программы**

Модульная образовательная программа “Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем” по специальности 5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение была создана на основе запроса работодателей. По мнению работодателей, данная образовательная программа будет выпускать специалистов, владеющих знаниями в области проектирования, администрирования и тестирования разработанных программ. Основной целью программы является следующее:

1. Внедрение и использование в учебном процессе современных методов и технологий обучения;
2. Выработка способности к самосовершенствованию и саморазвитию, потребности и навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями в течение всей активной жизнедеятельности;
3. Подготовка специалистов с высоким уровнем профессиональной культуры, в том числе и культуры профессионального общения, имеющих гражданскую позицию;
4. Углубленная теоретическая и практическая подготовка в избранном направлении;
5. Подготовка и приобретение навыков организации и проведения научных исследований, получение необходимого задела для продолжения научной работы в магистратуре;
6. Формирование основных профессиональных компетенций у будущих специалистов-программистов вычислительной техники и автоматизированных систем;
7. Создание предпосылок для самостоятельной поисково-исследовательской деятельности студентов в рамках проведения эксперимента на всех его этапах;
8. Умение работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать полученную информацию.

Модульная образовательная программа позволяет дать студентам глубокие теоретические знания и практические навыки в области программирования, проектирования, так же сопровождение программного продукта.

Конечная цель программы – направление подготовки по образовательной программе “Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем” предполагает четкую ориентацию на интенсивно развивающуюся ИТ сферу, которая проявляется в возможности построения своего образования с учетом успешности в личностной и профессиональной деятельности, удовлетворяющей требованиям работодателей.

## 2. Общая характеристика образовательной программы

Модульная образовательная программа “Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем” по специальности 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификаций, согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций.

Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем - это область науки и техники, которая включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание и применение:

- ЭВМ, систем и сетей;
- автоматизированных систем обработки информации и управления;
- систем автоматизированного проектирования;
- программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем.

Специалист по модульной образовательной программе “Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем” по специальности 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение может в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Модульная образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 11 модулей, формирующих общеобразовательные и профессиональные компетенции. Программа включает теоретическое обучение объемом 129 кредит и практическое обучение в объеме 19 кредитов.

### **3. Квалификационная характеристика**

**Сфера профессиональной деятельности:** Сферой профессиональной деятельности выпускников являются государственные и частные предприятия и организации, разрабатывающие, внедряющие и использующие вычислительную технику и программное обеспечение в различных областях, а именно: машиностроении, металлургии, транспорте, телекоммуникациях, науке и образовании, здравоохранении, сельском хозяйстве, в сфере обслуживания, административном управлении, экономике, бизнесе, управлении различными технологиями, то есть практически во всех сферах человеческой деятельности.

**Объекты профессиональной деятельности:** Объектами профессиональной деятельности выпускников по специальности 5В070400- Вычислительная техника и программное обеспечение являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- компьютерные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и информационных систем (программы, программные комплексы и системы).

**Предмет профессиональной деятельности:** Предметами профессиональной деятельности выпускников по специальности 5В070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение являются:

- участие во всех фазах проектирования, разработки, изготовления и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- участие в разработке всех видов документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы;
- взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности, а также в управлении технологическими, экономическими и социальными системами;

**Направления профессиональной деятельности:** Направлениями профессиональной деятельности является разработка и эксплуатация математического, информационного, технического, эргономического, организационного и правового обеспечения:

- вычислительных машин, комплексов, систем и сетей;
- компьютерных систем обработки информации и управления;
- систем автоматизированного проектирования;
- программного обеспечения средств вычислительной техники компьютерных систем обработки информации и управления (программы, программные комплексы и системы).

#### **4. Перспективы трудоустройства специалистов**

Выпускники специальности 5В070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение могут работать на следующих должностях:

- специалист высшего уровня квалификации без категории;
- специалист высшего уровня квалификации второй категории;
- специалист высшего уровня квалификации первой категории.

Ниже приведены названия предприятий, где трудоустроились наши выпускники:

- 1. АО НИТ**
- 2. АО Национально-технологический холдинг Парасат**
- 3. АО Зерде**
- 4. Министерство образования и науки РК**
- 5. Народный банк Казахстана**
- 6. ТОО «ALLCOM Networks»**
- 7. ТОО «Компания ELSI TECH»**
- 8. ТОО «LimeOn Global Company»**
- 9. ТОО «Корпорация «Бизнес-Информ»**
- 10. ОЮЛ «Казахстанская Ассоциация IT Компаний»**
- 11. АО «НАТ Казахстан»**
- 12. ТОО «Технический центр ЦУНАМИ»**
- 13. АО «Казахтелеком»**
- 14. ИП «Optim Managment»**
- 15. ТОО «АстанаТрансЭнерго»**
- 16. АО «КазТрансГазАймак»**
- 17. РГП «Инженерно-технический центр управ делами президента»**
- 18. АО «Каспий Банк» и др.** В целом степень трудоустройства по этой специальности высокая.

## II. Результаты обучения и ключевые компетенции

Бакалавры по специальности 5В070400 – Вычислительная техника и программное обеспечение должны владеть следующими ключевыми компетенциями.

### **2.1 Общие компетенции в следующих областях:**

**Родного языка** (казахского/русского языка): понимать содержание любой информации, выражать мысли, чувства, мнения в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо).

**Иностранного языка:** владеть основными навыками коммуникации на иностранном языке: понимать, выражать, толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения как в устной так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов.

**Фундаментальной математической, естественно- научной и технической подготовки:** развивать и применять математические способы мышления (логика, пространственное мышление и т.п.) в своей профессиональной деятельности; способен использовать основы естественнонаучных знаний и методологии, для выявления производственных проблем и решения профессиональных задач.

**Компьютерной подготовки:** уверенно использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций; иметь навыки использования компьютера для участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности.

**Учебной подготовки:** владеть базовыми знаниями в области экономических, управленческих дисциплин (наук); обладать способностью заниматься самообразованием, уметь эффективно управлять временем и информацией; стремиться к профессиональному и личностному росту.

**Социальной подготовки** (личностные, межкультурные, гражданские компетенции): владеть этическими и правовыми нормами социального поведения, которые позволяют эффективно и конструктивно участвовать в общественной и трудовой жизни; развивать умения предупреждать и разрешать конфликтные ситуации, находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; соблюдать нормы деловой этики.

**Предпринимательской и экономической подготовки:** обладать основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знать и понимать цели и задачи государственного регулирования экономики; планировать и управлять проектами для достижения профессиональных целей.

**Культурной подготовки:** знать традиции и культуру народов Казахстана; понимать важность творческого выражения идей; осознавать установки толерантного поведения личности и профилактики бытового расизма, ксенофобии, экстремизма; обладать высокими духовными качествами.

## **2.2 Специальные компетенции**

### **А. Знать и понимать:**

- принципы организации и функционирования аппаратных и программных средств ВТ, включая ЭВМ, комплексы, системы и сети различного назначения;
- методы, технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки аппаратно-программных комплексов;
- методы расчета и конструирования основных подсистем, входящих в состав современных средств вычислительной техники;
- задачи, методы и приёмы, применяемые при наладке аппаратно-программных комплексов;
- формальные модели, применяемые при анализе, разработке и испытаниях аппаратно-программных комплексов;
- методы обеспечения надёжности и информационной безопасности аппаратно-программных комплексов;
- архитектуру многомашинных и многопроцессорных ВС, вычислительных сетей, технологии распределенной обработки, сетевые технологии;
- прогрессивные методы использования средств вычислительной техники для решения задач науки и практики;
- методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых при разработке перспективных средств ВТ;
- основные направления научно-технического развития аппаратных и программных средств ВТ;

### **В. Уметь:**

- проектировать аппаратные и программные средства;
- разрабатывать и анализировать алгоритмы, моделей, архитектур и структур аппаратно-программных комплексов;
- проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- определять цели проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений, ограничений;
- проектировать и планировать использование технологического оборудования.

### **С. Владеть:**

- системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей;
- разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов;



- выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;
- разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности
- системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей;
- разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов;
- проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;

**навыки в:**

- разработка планов, программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности.

**Е. Приобрести практические умения:**

- в создание ВС, автоматизированных систем и производство программных продуктов заданного качества в заданный срок;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности;
- подготовка и передача аппаратно-программных комплексов для изготовления и сопровождения;
- комплексирование аппаратных и программных средств, создание вычислительных систем, комплексов и сетей;
- сертификация объектов профессиональной деятельности.









**V Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей**

Курс обучения	Семестр	Кол-во осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ						Всего в часах	ECTS	Кол-во	
			ОК	КВ	Теор обучение	Учебная практика	Производств енная практика	Преддипло мная практика	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф зачет
1	1	5	6	0	18	-	-	-	-	18	810	30	6	1
	2	4	3	4	18	10	-	-	-	28	960	45	7	2
2	3	6	-	7	19	-	-	-	-	19	855	30	7	1
	4	6	5	2	19	-	2	-	-	21	1005	34	7	2
3	5	5	2	5	18	-	-	-	-	18	810	29	7	-
	6	5	1	5	18	-	3	-	-	21	1035	34	6	1
4	7	5	-	7	19	-	-	-	-	19	855	31	7	-
	8	3	-	-	-	-	2	2	3	7	615	11	-	2
<b>Итого</b>			<b>17</b>	<b>30</b>	<b>129</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>151</b>	<b>6795</b>	<b>245</b>	<b>47</b>	<b>9</b>

## **VI. Участие работодателей в разработке МОП**

Для эффективности обучения и получения качественных образовательных услуг обучающимися, при разработке модульной образовательной программы принимаются во внимание рецензии и предложения работодателей, что является необходимым условием эффективного развития профессиональных компетенций обучающихся, а так же в настоящее время особую значимость имеет подготовка профессиональных конкурентно - способных кадров, отвечающих требованиям работодателей в IT отрасли.

Данная задача предполагает появление новых форм социального партнерства между работодателями и вузом, что способствует обеспечению рабочих мест подготовленным, компетентным кадровым составом.

Основной моделью взаимодействия производителей и потребителей образовательных услуг является целевая подготовка профессиональных кадров, обучение которых, непосредственно сопровождается будущим работодателем: участие в разработке модульной образовательной программы, в выборе траектории, предложение дисциплин, при обучении которым, обучающийся получает знание, соответствующее требованиям IT рынка и работодателя, а также обеспечение рабочим местом, проведение семинаров, нацеленные в приоритетном порядке на удовлетворение потребностей конкретного предприятия. Среди наиболее распространенных направлений совместной деятельности представителей вузов и работодателей выделяются:

- практическое обучение студентов на реальных рабочих местах;
- расширение спектра образовательных услуг вузов, востребованных на рынке труда;
- разработка и рецензирование учебно-программной документации;
- проведение представителями работодателей учебных занятий для студентов и магистрантов вузов, в том числе лекционных курсов, семинаров, мастер-классов, деловых игр, практикумов и др.;
- участие работодателей в итоговой государственной аттестации выпускников;
- стажировка преподавателей и магистрантов на реальных рабочих местах;
- повышение квалификации преподавателей у работодателей;
- участие работодателей в научно-практических конференциях, учебных проектах, научных сессиях, днях науки в вузах и т.д.;
- проектная интеграция (совместные научные исследования, открытие базовых кафедр вуза на предприятиях работодателей);
- трудоустройство выпускников;

Список работодателей, которые участвовали в разработке образовательных программ:

1. Абдешов Х.У. – эксперт-аналитик, ТОО «Кси-Фактор»
2. Каратаева З.Н. – Директор ТОО «Damu Group»
3. Мукашев Р.М. – Директор ТОО «Comfort Town»
4. Салипов Д.К. – Директор ТОО «QLT»

## VII. Формуляры описания модулей

### Формуляр описания 1-го модуля

Название модуля и шифр	Общеобразовательный
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Информационно-коммуникационные технологии» и «Экономики».
Тип модуля	Общий модуль
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	1-3, 3-2
Количество кредитов	5
Форма обучения	Очное
Семестр	1, 3
Количество обучающихся (минимальное/максимальное количество)	25/50
Пререквизиты модуля	Начальный курс информатики, История Казахстана, химия, физика в объеме школьного курса.
Содержание модуля	<b>Информационно-коммуникационные технологии</b> - Для изучения данной дисциплины студенты должны изучить следующие разделы: Общие понятия компьютерных технологий применяемых в профессии. Необходимость и возможность внедрения современных компьютерных технологий в профессиональную деятельность. Теоретические и практические основы решения задач посредством табличного процессора Microsoft Excel. Сбор и преобразование данных в реальном масштабе времени для управления технологическими процессами в профессии. Формирование баз данных. Базы данных: модели организации и системы управления. Алгоритмизация и языки программирования. Объектно-ориентированная среда программирования. Алгоритмическое решение инженерно-технологических задач. <b>Основы экономики и права</b> – содержание дисциплины см. в КЭД специальности
Результаты обучения	<b>Информационно-коммуникационные технологии</b> - Научить работать с информацией, научить учиться - важная задача современной школы. ИКТ расширяют возможности преподавателя для введения студентов в увлекательный мир, где им предстоит самостоятельно добывать, анализировать и передавать другим информацию. Чем раньше обучающиеся узнают о возможностях ИКТ, тем быстрее они смогут воспользоваться новейшими методами получения информации и преобразования её в знания. <b>Основы экономики и права</b> - В результате освоения дисциплины студенты должны получить углубленные знания по экономике и праву; знания об основных правовых понятиях, основных отраслях казахстанского права; уметь давать рекомендации по совершенствованию текущей экономической и правовой ситуации, должны приобрести навыки экономического и правового анализа для практического применения, знать и применять конституционные права гражданина РК.
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	Пройти полный курс
Продолжительность модуля	2 семестра
Литература	Основная: 1 David Moursund. University of Oregon. Introduction to Information and Communication Technology in Education (2005) 2 Erik van Ommeren. Sander Duivestein. John deVadoss. Clemens Reijnen. Erik Gunvaldson. Collaboration in the Cloud. Microsoft and Sogeti (2009) 3 Лившиц Р.З. Теория права: учебник. - М.: Издательство «БЕК», 2014. - 224 с. 4 Иоффе О.С. Гражданское законодательство Республики Казахстан. Размышления о праве. Научное издание. - Астана: ЗАО Институт законодательства РК, 2014. - 72 с. 5 adilet.zan.kz – нормативные акты
Дата обновления	2018 г.

## Формуляр описания 2-го модуля

Название модуля и шифр	Языковой
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Иностранного языка» и «Казахского и русских языка».
Тип модуля	Общий модуль
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	1-6, 2-6, 4-2, 6-2
Количество кредитов	16
Форма обучения	Очное
Семестр	1, 2, 4, 6
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Казахский язык, Иностранный язык.
Содержание модуля	<p><b>Иностранный язык</b> - Терминология по отраслям. Этика общения. Умение передать мысли по определенной теме. Культура общения. Идентификация по месту работы. Освоение терминологии и культурного общения на государственном языке. Социальная идентификация. Владение специальным метаязыком. Правильное использование в контексте активной лексики. Знание функционального применения определенных терминов. Функции терминов в: активной лексике, предложении, тексте, дискурсе. Значение составления специальных текстов для казахский, и иностранный язык. Понятие и сущность фонового знания. Детерминирующие факторы восприятия научных текстов. Влияние культуры и наличия фонового знания на восприятие. Понятие «информационных потоков». Умение дифференцировать функции публицистического, художественного, официально-делового и др. дискурсов. Особенности официально-делового дискурса. Проблемы и перспективы развития казахский, и иностранного языка. Роль языка в условиях экономических, политических и культурных контактов.</p> <p><b>Казахский язык</b> - Правильное использование в контексте активной лексики. Знание функционального применения определенных терминов. Функции терминов в: активной лексике, предложении, тексте, дискурсе. Значение составления специальных текстов для казахский, и иностранный язык. Понятие и сущность фонового знания. Детерминирующие факторы восприятия научных текстов. Влияние культуры и наличия фонового знания на восприятие. Понятие «информационных потоков». Умение дифференцировать функции публицистического, художественного, официально-делового и др. дискурсов. Особенности официально-делового дискурса. Проблемы и перспективы развития казахский, и иностранного языка. Роль языка в условиях экономических, политических и культурных контактов.</p> <p><b>Профессиональный казахский (русский) язык</b> - По окончании курса у студентов формируются навыки письменной и устной речи, соблюдая все нормы казахского (русского) литературного языка; знания о смысло-структурных особенностях текстов различных функциональных стилей; уметь составить развернутую характеристику правильности речи и системы норм литературного языка.</p> <p><b>Профессионально-ориентированный иностранный язык</b> - По окончании курса у студентов формируются навыки письменной и устной речи, соблюдая все нормы казахского (русского) литературного языка; знания о смысло-структурных особенностях текстов различных функциональных стилей; уметь составить развернутую характеристику правильности речи и системы норм литературного языка.</p>
Результаты обучения	<p><b>Иностранный язык</b> – у студентов формируются навыки письменной и устной речи, соблюдая все нормы иностранного литературного языка; знания о смысло-структурных особенностях текстов различных функциональных стилей; уметь составить развернутую характеристику правильности речи и системы норм литературного языка, уметь анализировать собственные речевые, синтаксические и грамматические ошибки. Уметь составлять и писать деловые письма.</p> <p><b>Казахский язык</b> - у студентов формируются навыки письменной и устной речи, соблюдая все нормы казахского (русского) литературного языка; знания о смысло-структурных особенностях текстов различных функциональных стилей; уметь составить развернутую характеристику правильности речи и системы норм литературного языка, уметь анализировать собственные речевые ошибки.</p> <p><b>Профессиональный казахский (русский) язык</b> - развитие научно-профессиональной речи: активное, обобщенное, объемное формирование навыков и умений в области научно-профессиональной речи.</p> <p><b>Профессионально-ориентированный иностранный язык</b> - развитие научно-профессиональной речи: активное, обобщенное, объемное формирование навыков и умений в области научно-профессиональной речи, уметь читать литературу на иностранном языке.</p>
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	4 семестра
Литература	Рахимова Д М Professional Education 2012 2. Джуванышева А Е Information technology 2010



	3. Агабекян И.П. Английский для инженеров. 2004 4. Казахская грамматика для русскоязычных. Справочник - самоучитель для начинающих с упражнениями и ответами. Елена Романенко, Алматы, 2011г. 5. Основы грамматики казахского языка. Пособие для начинающих. Л.С. Кажбулатова, Алматы, "Издательство ЛЕМ", 2010г.
Дата обновления	2018 г.

### Формуляр описания 3-го модуля

Название модуля и шифр	«Общественно-политический»
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры Философии и Истории Казахстана
Тип модуля	Общий модуль
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	1-3, 2-3, 3-2, 4-3, 7-2
Количество кредитов	13
Форма обучения	Очное
Семестр	1, 2, 3, 4, 7
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	История современного Казахстана, Философия, История Казахстана, обществоведение.
Содержание модуля	<p><b>Экология и основы безопасности жизнедеятельности</b> - Содержание курса отражает систематизированное научное знание об экологических связях в системе «человек - общество - природа», их противоречиях, закономерностях, теориях и моделях развития; о культуре безопасности в современном мире; стратегиях и способах действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера; основах безопасности в экстремальных ситуациях; психологии личности безопасного типа; способах оказания первой помощи пострадавшим; сохранении эмоциональной устойчивости в критических ситуациях; особенностях здорового и безопасного образа жизни в 21 веке; экологических проблемах здоровья; предупреждении формирования личности зависимого типа; профилактике вредных привычек; безопасности и экологии труда; экологическом, нравственном и правовом императиве деятельности современного человека.</p> <p><b>Современная история Казахстана</b> - содержание дисциплины см. в КЭД специальности</p> <p><b>Философия</b> - содержание дисциплины см. в КЭД специальности</p> <p><b>Охрана труда</b> - система сохранения жизни и здоровья наемных работников и приравненных к ним лиц в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. Охрана труда как учебная дисциплина включает в себя следующие разделы: законодательство в области охраны труда, основы техники безопасности, гигиена труда и производственная санитария, пожарная безопасность.</p> <p><b>Религиоведение</b> - Знать и понимать, что религия вполне активно возвращается в социальное пространство Казахстана, к ее традиционным формам, претендующим на исключительность и социальные преференции. Уметь разделять традиционные и нетрадиционные религиозные объединения для Казахстана, тем самым анализировать и оценивать религиозную ситуацию в Казахстане на современном этапе. Владеть способностью к вынесению суждений, оценке идей и формулированию выводов. Находить интересующие их проблемы и уметь их раскрывать как с позиции какого-либо религиозного учения, так и с позиции собственных размышлений.</p> <p><b>Политология и социология</b> – Содержание курса отражает основные формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы социальных институтов, основы социологического анализа в изучении процесса формирования общественного мнения, научное представление о социологическом подходе к личности, факторах ее формирования в процессе социализации, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения, о природе возникновения социальных общностей и социальных групп.</p>
Результаты обучения	<b>Экология и основы безопасности жизнедеятельности</b> - Формированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора.

	<p><b>Современная история Казахстана</b> - В результате освоения дисциплины студенты должны получить знания: Критически анализировать исторические события, на основе ретроспективного, сопоставительного-исторического и других научных методов иметь навыки сравнения их с мировым развитием человечества. Знать предпосылки формирования государственности современного Казахстана на истоке мировых и евразийских исторических процессов; освоить навыки анализа деятельности исторических личностей современного Казахстана, сложных исторических процессов и явлений; Всесторонно учитывать приоритеты своеобразного Казахстанского развития, его особенности и т.д.</p> <p><b>Философия</b> - В результате изучения философии студент должен знать основные этапы исторического развития философии как мировоззрения и основы гуманитарного знания, овладеть навыками работы с учебной и научной литературой, самостоятельного составления научного выступления, реферата, доклада; находить интересующие его проблемы и уметь их раскрывать как с позиции какого-либо философского учения, так и с позиции собственных размышлений, должен иметь представление об основных принципах и закономерностях общественной жизни, о проблемах философской антропологии и концепций личности, о таких фундаментальных ценностях, как человеческая жизнь, свобода и т.д.</p> <p><b>Религиоведение</b> - это самостоятельная научная единица, совокупность научных представлений о кооперации и кооперативном движении, об их философско-социологической, политической и экономической сущности. Она изучает определенные общественные отношения, складывающиеся в процессе многообразной деятельности и взаимосвязей людей – экономических, социальных, правовых, культурных и других. Эта дисциплина изучает также основные организационно – правовые и экономические принципы кооперативной деятельности. В этом курсе не только раскрываются теоретические положения о религии, но и дается информация о существующих конфессиях, их роли в общественной жизни, в политике, праве, психологии. Философия религии. Социология религии. Психология религии. История религии. Методы исследования в религиоведении.</p> <p><b>Политология и социология</b> - Умение использовать в практике научного исследования понятия и категории философии, основные методы философского анализа, знание важнейших периодов и событий в истории Казахстана, понимание роли казахского народа, казахской государственности в общетюркской общности, в системе кочевой цивилизации, в развитии историко-культурной общности народов евразийского мира. Приобретение практических навыков работы с историческими картами и атласами, таблицами, схемами, тестовыми заданиями.</p> <p><b>Охрана труда</b> - В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности; - участвовать в аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе оценивать условия труда и уровень травмобезопасности; - проводить вводный инструктаж подчиненных работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ.</p>
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка на экзамене
Продолжительность модуля	5 семестра
Литература	<p>1 Г. В. Кан История Казахстана. Учебник для ВУЗов. 2013, Алматы китап</p> <p>2 Қазақстан Республикасының Конституциясы. //www.adilet.zan.kz</p> <p>3 Назарбаев Н.Ә. Тәуелсіздік белестері. – Алматы, 2003.</p> <p>4 Б.Аяғанов, М. Тажин Социология - Алматы, 2014</p> <p>5 Р.Әбсаттаров, М. Дәкенов Социология . -Алматы, 2014.</p> <p>6 Шохин В.К. Религиоведение. Нестор-История, 2018 г.</p>
Дата обновления	2018 г.

#### Формуляр описания 4 -го модуля

Название модуля и шифр	Физико- математический
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Математики и физики».
Тип модуля	Общий модуль
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	1-3, 2-3, 3-3
Количество кредитов	8

Форма обучения	Очное
Семестр	1, 2, 3
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Школьный курс математики, алгебра, аналитическая геометрия, физика
Содержание модуля	<p><b>Математика</b> - главным содержанием является фундаментальная подготовка по математике, привить навыки использования аппарата математического анализа при изучении других математических дисциплин. Усвоение содержания курса гарантирует хорошие знания студента по соответствующим разделам курса алгебры, геометрии, математического анализа.</p> <p><b>Физика</b> - освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии, о методах научного познания природы.</p> <p><b>Дискретная математика</b> - содержание дисциплины см. в КЭД специальности</p>
Результаты обучения	<p><b>Математика</b> - Владеть теорией пределов, уметь использовать в смежных дисциплинах. Функции одной переменной; пределы, производные, интегралы.</p> <p>Уметь находить частные производные и экстремумы функции нескольких переменных заданных в явном и неявном виде.</p> <p>Знать функциональные последовательности и ряды, ряд Фурье и преобразование Фурье.</p> <p><b>Физика</b> - в результате знать смысл всех физических понятий, встречающихся в изучаемом им разделе школьного курса физики (и упоминающихся в рекомендованном учебнике физики): физическое явление (кипение, конденсация, испарение, электризация), гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электрический ток, электромагнитное поле, волна, атом, атомное ядро, планета, звезда, галактика.</p> <p><b>Дискретная математика</b> - В результате изучения дисциплины "Дискретная математика" студенты должны знать основные определения и понятия изучаемых разделов дискретной математики, уметь сформулировать и доказать основные результаты этих разделов. В ходе практических занятий студенты должны приобрести навыки решения типичных заданий, решаемых на основе изучаемого теоретического материала.</p>
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	3 семестра
Литература	<p>1 Р.Хаггарти. Дискретная математика для программистов. Техносфера, 2009.-400с.</p> <p>2 З Обухов В.Е., Павлов В.В. Логические уравнения и прикладные задачи. // Академия наук Украины. Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова. Киев: «Наука думка», 2008, 186 с.</p> <p>3 Кравченко В.И., БасарабМ.А. Булева алгебра и методы аппроксимации в краевых задачах электродинамики. М.: Издательство Физико-математической литературы, 2009.-308с</p>
Дата обновления	2018 г.

#### Формуляр описания 5-го модуля

Название модуля и шифр	Языки программирования
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение» и «Информационные системы».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	1-3, 2-6, 3-6, 4-3, 5-5
Количество кредитов	23
Форма обучения	Очное
Семестр	1, 2, 3, 4, 5
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Алгоритмизация и основы программирования, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Информатика, Физика, Системное

	программирования, Основы теории кодирования
Содержание модуля	<p><b>Алгоритмизация и программирование</b> - алгоритм - точный набор инструкций или команд, описывающих порядок действий исполнителя для решения поставленной задачи за конечное время. Алгоритмизация – процесс построения алгоритма. Программирование - процесс создания программного обеспечения с помощью языков программирования. Язык программирования - система, предназначенная для записи компьютерных программ.</p> <p><b>Технология программирования</b> – содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Программирование на языке Java</b> содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Объектно-ориентированное программирование</b> - содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Разработка программных приложений средствами Python</b> - содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Машинно-ориентированное программирование</b> - содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Программирование 1С</b> - содержание см в КЭД специальности</p>
Результаты обучения	<p><b>Алгоритмизация и программирование</b> - в результате должен уметь использовать языки программирования; строить логически правильные и эффективные программы знать общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; понятие системы программирования; основные элементы процедурного программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти; подпрограммы, составленные библиотеки программ; объектно-ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойства и методы.</p> <p><b>Программирование на языке Java</b> - В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные понятия языка программирования Java, основы технологий объектного программирования. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы для решения различных задач в среде Java, программировать в интегрированной среде объектного программирования Java.</p> <p><b>Разработка программных приложений средствами Python</b> - После окончания изучения дисциплины студенты должны знать и понимать базовые понятия структурного программирования. Уметь разрабатывать простейшие программы. Владеть практическими навыками работы с объектно-ориентированными языками программирования.</p> <p><b>Машинно-ориентированное программирование</b> - В результате освоения дисциплины бакалавр должен демонстрировать - стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации, и мастерства; - имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; - Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p><b>Программирование 1С</b> - В результате изучения данной дисциплины студенты изучат основную на сегодняшний день систему автоматизированной обработки всех показателей работы предприятия. В результате они смогут осуществлять сопровождение 1С на предприятии.</p> <p><b>Объектно-ориентированное программирование</b> - В результате изучения дисциплины студент должен: Знать принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования, основы объектно-ориентированного подхода к программированию. Уметь проводить объектную декомпозицию предметной области, писать в современных средах разработки объектно-ориентированные программы, использовать объектно-ориентированные библиотеки классов при разработке ПО. Владеть основными приемами объектно-ориентированного программирования на языках C++, C++ CLI и C#, навыками использования библиотек классов STL, .NET.</p>
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	5 семестров
Литература	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Стивен С. Скиена – Алгоритмы. Руководство по разработке, 2011 г.</li> <li>2. Генри С. Уоррен мл. – Алгоритмические трюки для программистов, 2014 г.</li> <li>3 Г.Шилдт «Java 8. Руководство для начинающих»(6-е издание) (2015)</li> <li>4 Блох Д. «Эффективное программирование.» (2014)</li> <li>5 Python 3 и PyQt. Разработка приложений (2012) Прохоренок.Н</li> <li>6 PyQt. Создание оконных приложений на Python 3 Прохоренок Н.А.</li> <li>7 МАШИННО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В.Н.Негода</li> <li>8 Программирование в 1С:Предприятие 8.3 С.Кашаев 2014</li> <li>9 1С:Предприятие 8. Конвертация данных: обмен данными между прикладными решениями (+ CD-ROM) В.Бояркин А.Филатов)</li> </ol>

	10 Бертран Мейер. Объектно-ориентированное конструирование программных систем
Дата обновления	2018 г.

### Формуляр описания 6-го модуля

Название модуля и шифр	Вычислительные машины и комплексные системы
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	3-3,4-5, 5-2, 6-5
Количество кредитов	16
Форма обучения	Очное
Семестр	3, 4, 5, 6
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Информатика, Алгебра и геометрия, химия
Содержание модуля	<p><b>Электроника</b> - Изучение правил постановки и решения практических задач на ЭВМ; ознакомление с основами теории алгоритмов; освоение способов алгоритмизации типовых практических задач; изучение способов представления и методов программной обработки данных в ЭВМ; ознакомление с классификацией языков программирования; изучение структуру систем программирования и правил пользования для разработки прикладных программ; овладение навыками программирования на алгоритмических языках высокого уровня для решения практических задач на ЭВМ. Явление электромагнитной индукции. Основы теории Максвелла Колебания Векторная диаграмма. Сложение колебаний. Упругие волны. Электромагнитные волны. Волновая оптика. Тепловое излучение.</p> <p><b>Архитектура и организация компьютерных систем</b> - целью освоения дисциплины является получение сведений о принципах организации компьютеров и представлении данных в них, о принципах организации памяти компьютеров, об интерфейсных системах, о нетрадиционных архитектурах компьютеров.</p> <p><b>Цифровая схемотехника</b> - содержание дисциплины см. в КЭД специальности</p> <p><b>Операционные системы, среды и оболочки</b> - содержание дисциплины см. в КЭД специальности</p> <p><b>Основы микроэлектроники</b> - содержание см в КЭД специальности.</p> <p><b>Параллельные вычисления и программирование</b> - содержание см в КЭД специальности.</p>
Результаты обучения	<p><b>Электроника</b> - в результате изучения модуля студенты должны знать основы алгоритмизации задач; используемые в языке Турбо Паскаль типы данных; операторы, подпрограммы, встроенные функции; основы технологии; стиль программирования; основы физических процессов; закономерности и теоремы физических процессов. Уметь применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации с использованием компьютера; проводить физические эксперименты, работы с измерительными приборами, расчет и обработку полученных данных.</p> <p><b>Архитектура и организация компьютерных систем</b> - В результате изучения дисциплины студент должен <i>знать</i>: принципы организации компьютера и представления данных в нем, организации памяти компьютера, организации компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о нетрадиционных архитектурах компьютера; <i>уметь</i>: представлять данные всех типов на машинном уровне; <i>владеть</i>: технологиями программирования на низком уровне (на языке ассемблера и в машинных кодах).</p> <p><b>Цифровая схемотехника</b> - В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: определять различные компоненты радиоэлектронных схем; подбирать аналоги радиоэлектронных компонентов; читать принципиальные схемы различных электронных приборов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: активные и пассивные радиоэлектронные компоненты и их характеристики; принцип работы основных цифровых радиоэлектронных устройств; принцип работы устройств памяти.</p> <p><b>Операционные системы, среды и оболочки</b> - В результате освоения дисциплины студент должен знать назначение, состав и общие принципы функционирования операционных систем, сред и оболочек. Должен уметь устанавливать операционные системы семейства Windows и подключать стандартные внешние устройства.</p>

	<p><b>Основы микроэлектроники</b> – в результате должен знать принцип работы биполярного и полевого транзисторов, микроэлектронных устройств в зависимости от их направления использования. Вольт-амперную характеристику электронных приборов, работать с интегральными схемами (ИМС, МИС, СБИС).</p> <p><b>Параллельные вычисления и программирование</b> – иметь представление о параллельном алгоритме, о моделях вычислений с параллельно-последовательными структурами управления, о модели взаимодействующих процессов, о моделях параллельно-последовательного программирования, о моделях асинхронных вычислений, о моделях синхронных вычислений, о моделях параллельных алгоритмов с помощью критических интервалов и семафоров, методы распределенного параллельного программирования, синхронизацию процессов, взаимодействие распределенных процессов. Иметь навыки построения модели асинхронных вычислений: Э. Дейкстры и Ч. Хоара, эффективность параллельных программ. Закон Амдала, системы параллельного программирования MPI и OpenMP, уметь создавать параллельные программы для алгоритмов матричных задач: параллельное умножение матрицы на вектор и матрицы на матрицу несколькими способами, создавать параллельные программы для задач решения систем линейных уравнений методом Гаусса, создавать параллельные программы для задач, решаемых сеточными методами.</p>
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	4 семестра
Литература	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP.</li> <li>2. В.И.Лаева, А.А.Трунов. Параллельное программирование для многопроцессорных систем с общей и распределенной памятью. 2011</li> <li>3. Жеребцов И. П. «Основы электроники»</li> <li>4. Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования</li> <li>5. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера второе издание Дэвид М. Харрис и Сара Л. Харрис 2013</li> <li>6. Михаил Шустов: Цифровая схемотехника. Основы построения</li> <li>7. Операционные системы, среды и оболочки Т.Партыка И.Попов 2009</li> <li>8. Основы микроэлектроники Ефимов И.Е., Козырь И.Я. 2008</li> </ol>
Дата обновления	2018 г.

#### Формуляр описания 7-го модуля

Название модуля и шифр	Технология разработки системного программного обеспечения
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение» и «Информационные системы».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	3-4, 4-3, 5-5, 7-6
Количество кредитов	18
Форма обучения	Очное
Семестр	3, 4, 5, 7
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Алгебра и геометрия, Математика, Информатика, Физика, Алгоритмизация и программирование,
Содержание модуля	<p><b>Системное программирование</b> - сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования Java.</p> <p>Получение необходимых знаний и практических навыков разработки приложений на языке программирования общего назначения Python, включая создание веб-приложений с использованием фреймворка Django, разработку прототипов программных систем, интеграцию программного обеспечения для решения бизнес-задач, а также выполнение задач ускоренной разработки приложений в различных сферах и на большинстве платформ.</p> <p><b>Инструментальные средства разработки программ</b> - изучение, перечисление и классификация программного</p>

	<p>инструментария; определение направления применения, состава, методов и средств инструментального программного обеспечения; освоение приемов работы с инструментами разработки, компиляции, отладки, установки программ; анализ возможностей и характеристик использования инструментов, их информационного обеспечения; формирование навыков практического использования современных средств разработки, отладки, внедрения и поддержки программного обеспечения.</p> <p><b>Современные технологии проектирования баз данных</b> - содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Разработка Web приложений</b> - содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Администрирование СУБД Oracle</b> – содержание см в КЭД специальности</p> <p><b>Проектирование и разработка кроссплатформенных приложений</b> - содержание см в КЭД специальности</p>
Результаты обучения	<p><b>Системное программирование</b> - в результате изучения дисциплины студенты должны знать основные понятия языка программирования Java; основы технологий объектного программирования; разрабатывать алгоритмы и программы на языке программирования Java; основные принципы и протоколы передачи данных; основные конструкции и элементы языка HTML; методы использования стандартных процедур и функций языка JScript; языковые конструкции PHP. Иметь представление об основных подходах к разработке программного обеспечения; об особенностях разработки программного обеспечения при различных подходах программирования.</p> <p><b>Инструментальные средства разработки программ</b> - В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: выбора инструментального средства, обеспечивающего этапы жизненного цикла программ, при практическом использовании – разработке и реализации программных продуктов; использования стандартов построения программного инструментария, использования инструментальных программных средств, анализа характеристик качества и оценки эффективности использования инструментария, оценки экономической эффективности внедрения инструментального программного средства, реализации структурного и объектно-ориентированного подхода в работе с инструментарием.</p> <p><b>Современные технологии проектирования баз данных</b> - В результате изучения курса студент должен знать технологии БД, реляционные СУБД, клиенты и серверы баз данных; языковую среду реляционных СУБД; язык SQL, языки 4-го поколения, определение, манипулирование и управление данными. Уметь практически использовать основные концепции СУБД. Реализация SQL.</p> <p><b>Разработка Web приложений</b> - После окончания изучения дисциплины студенты должны иметь представление о современных перспективах и тенденциях развития Интернет; узнать и понимать принципы организации, функционирования Интернет и технологии обработки информации применяемые в Интернет.</p> <p><b>Администрирование СУБД Oracle</b> – знать принципы разработки, модели базы данных, уметь объяснять и давать консультацию об используемой системе базы данных, создавать запросы, производить транзакцию, знать внутреннюю реализацию БД, паттерны и антипаттерны ее использования на уровне, иметь практические навыки разработки приложения без постоянной помощи DBA уметь прочитать, понять и применить результат event 10053. Иметь практические навыки и знания по паттернам проектирования и кодирования, достаточный для того, чтобы сказать уметь разбираться в администрировании на уровне, достаточном для эффективного взаимодействия с DBA. Знать методы и инструментальные средства для резервного копирования и восстановления баз данных; методы, инструментальные и программные средства оптимизации функционирования баз данных Oracle</p> <p><b>Проектирование и разработка кроссплатформенных приложений</b> - знать возможности и принципы разработки кроссплатформенных приложений, уметь: создавать приложения в интегрированной среде разработки для различных операционных систем; владеть: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи; общей подготовкой для решения практических задач в области информационных систем и технологий.</p>
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	4 семестра
Литература	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Побегайло А. Системное программирование в Windows , 2008</li> <li>2. Д. Колисниченко PHP и MySQL. Разработка Web-приложений 2017</li> <li>3. Медведкова И. Е., Бугаев Ю. В., Чикунов С. В. Базы данных 2014</li> <li>4. Карпова Т. С. Базы данных : модели, разработка, реализация: учебное пособие . 2008</li> <li>5. Аканова. А.С. Инструментальные средства разработки программ 2015</li> </ol>
Дата обновления	2018 г.

**Формуляр описания 8-го модуля**

Название модуля и шифр	Сети и сетевые технологии
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	4-3, 5-3, 6-3
Количество кредитов	9
Форма обучения	Очное
Семестр	5, 6, 7
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Архитектура компьютерных систем, Информационно-коммуникационные технологии
Содержание модуля	<b>Организация вычислительных систем и сетей</b> - содержание дисциплины см. в КЭД специальности <b>Компьютерные сети</b> - содержание см в КЭД специальности <b>Сетевые технологии и системное администрирование</b> - содержание см в КЭД специальности
Результаты обучения	<b>Организация вычислительных систем и сетей</b> - В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные принципы работы узлов и устройств ЭВМ в частности и вычислительных систем и сетей в целом, организацию и принципы действия запоминающих устройств ЭВМ, основные архитектуры параллельных вычислительных систем. Уметь пользоваться средствами вычислительных систем и сетей, понимать особенности структурной организации и программного обеспечения средств вычислительной техники. <b>Компьютерные сети</b> - В результате изучения курса студенты должны знать основные архитектуры параллельных вычислительных систем. Уметь выбрать структуру ВС и режим ее функционирования разрабатывать структурные и функциональные схемы всех ее составляющих, выбрать необходимый набор и структуру компонентов математического обеспечения. <b>Сетевые технологии и системное администрирование</b> - В результате изучения дисциплины студенты должны знать файловую систему Linux, систему распределения прав, основы стека TCP/IP и базовые инструменты для работы с сетью в Linux. Уметь программировать на языке командной оболочки shell. Иметь навыки работы на современных оборудованьях и иметь навыки использования программного обеспечения для администрирования сети.
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	3 семестра
Литература	1 Виктор Олифер, Наталия Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник, 2017 2 Крис Аквино, Тодд Ганди Front-end. Клиентская разработка для профессионалов. Node.js, ES6, REST, 2017 3 Джеймс Ф. Куроуз, Кит В. Росс Компьютерные сети. Нисходящий подход, 2016 4 Дмитрий Мельников Организация и обеспечение безопасности информационно-технологических сетей и систем, 2012
Дата обновления	2018 г.

**Формуляр описания 9-го модуля**

Название модуля и шифр	Защита информации и моделирование
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	6-3, 7-3



Количество кредитов	6
Форма обучения	Очное
Семестр	6, 7
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Алгебра и геометрия, Математика, Информатика, Физика, Алгоритмизация и основы программирования, Технология программирования, Системное программирование, Объектно-ориентированное программирование на C++(C#), Интеллектуальные и экспертные системы
Содержание модуля	<b>Основы 3D моделирования</b> - содержание см в КЭД специальности <b>Комплексное обеспечение безопасности информационных систем</b> - содержание см в КЭД специальности
Результаты обучения	<b>Основы 3D моделирования</b> – знать основные понятия трехмерного моделирования, основные инструменты и операции работы в Tinkercad: - основные принципы 3D-печати, уметь создавать и сохранять трехмерные модели; иметь практические навыки использования трехмерных моделей к печати на 3D-принтере, иметь представление и уметь использовать современные программные обеспечения для 3D моделирования <b>Комплексное обеспечение безопасности информационных систем</b> - знать принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия (организации), уметь определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности информационных систем, владеть навыками анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности.
Форма итогового контроля	Экзамен, компьютерный тест-учебной дисциплине отдельно
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	2 семестра
Литература	1. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor В.Большаков А.Бочков 2012 2. Анализ состояния защиты данных в информационных системах: учебно-методическое пособие НГТУ 2012 3 С. Бабин, Лаборатория хакера, 2016 4 Эдуард Применко, Алгебраические основы криптографии, 2018
Дата обновления	2018г.

#### Формуляр описания 10-го модуля

Название модуля и шифр	Управление и проектирование бизнес процессов
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	7-5
Количество кредитов	5
Форма обучения	Очное
Семестр	7
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Алгебра и геометрия, Математический анализ, Информатика, Физика, Алгоритмизация и основы программирования, Технология программирования, Основы теории кодирования
Содержание модуля	<b>Экономика предприятия и предпринимательства</b> - содержание см в КЭД специальности <b>Методология управления ИТ –проектами</b> - содержание см в КЭД специальности
Результаты обучения	<b>Экономика предприятия и предпринимательства</b> – знать принципы организации внедрения технологических и продуктовых инноваций; уметь ставить цели и формировать задачи, связанные с созданием и коммерциализацией технологических и продуктовых инноваций; разрабатывать программы осуществления инновационной деятельности в организации и оценивать ее эффективность; владеть современным инструментарием анализа результатов и последствий инновационной деятельности в организациях. <b>Методология управления ИТ –проектами</b> – знать жизненный цикл разработки программного обеспечения, уметь планировать скорость реализации проекта, уметь рассчитывать расходы на реализацию проекта, управлять рисками, иметь навыки практического применения

	разработанных моделей и уметь создавать модели для разработки ПО, знать стили разработки моделей ПО, уметь применять на практике инструментальные средства разработки программ, используемое в ходе разработки, корректировки или развития других программ: редакторы, компиляторы, отладчики, вспомогательные системные программы, графические пакеты и др.
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	1 семестр
Литература	1. Журавлев, Банников, Черкашин: Экономика предприятия и предпринимательской деятельности 2008 2. Kim Heldman Project Management JumpStart by Kim Heldman (третья редакция) 2011 3. Стадий управления проектом – Дж. Вайс, Р. Высоцки, 2014 4. Дж. Сазерленд Scrum революционный метод управления проектами, 2016
Дата обновления	2018 г.

### Формуляр описания 11-го модуля

Название модуля и шифр	Интеллектуальные системы и smart- технологии
Ответственный за модуль	Профессорско-преподавательский состав кафедры «Вычислительная техника и программное обеспечение».
Тип модуля	Модуль специальности
Уровень модуля	ВА
Количество часов в неделю	5-3, 6-4, 7-3
Количество кредитов	10
Форма обучения	Очное
Семестр	5, 6, 7
Количество обучающихся	25/50
Пререквизиты модуля	Информатика, Алгоритмизация и основы программирования, Алгебра и геометрия, Математический анализ.
Содержание модуля	<b>Основы робототехники smart-технологий</b> - содержание см в КЭД специальности <b>Интеллектуальные и экспертные системы</b> - содержание см в КЭД специальности <b>Основы Mashing Learning</b> - содержание см в КЭД специальности
Результаты обучения	<b>Основы робототехники smart-технологий</b> – знать основные понятия робототехники; уметь показать, использование робототехнических проектов, уметь связывать робототехнику с различными науками (математики, физики, химии, механики, информатики) при работе над робототехническими проектами; Уметь программировать, иметь практические навыки разработки математической модели (кинематики и вероятности) знать современные программные обеспечения для управления роботами. Знать и применять методы принятия управленческих решений; уметь проводить сравнительный анализ вариантов решений (различных прогнозов, стратегий развития и т. д.), уметь использовать методы многокритериального анализа и экспертных оценок. <b>Интеллектуальные и экспертные системы</b> – знать квалификацию интеллектуальных систем, понятие интеллектуальных и экспертных систем, уметь разрабатывать универсальные программы, использующих общие методы решения широкого класса задач, оснащенных множеством высококачественных специальных знаний о некоторой предметной области. Иметь практические навыки «извлечения» из эксперта и встраивания в систему процедур, стратегий эмпирических правил, которые используются для решения задач. <b>Основы Mashing Learning</b> – знать теорию вероятности и статистику, уметь моделировать и совершенствовать данные, иметь навыки практического применения библиотек ing Learning уметь выбирать подходящую модель (ближайший сосед, дерево решений, нейросеть, компиляция нескольких моделей), уметь выбирать подходящую для конкретного типа данных обучающую процедуру, понимать, как гиперпараметры влияют на обучаемость алгоритма, уметь оценивать плюсы и минусы разных подходов в машинном обучении
Форма итогового контроля	самостоятельный экзамен по каждому компоненту (дисциплине) модуля
Условия для получения кредитов	выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля	3 семестра
Литература	1. Дуглас Вильямс, «Программируемый робот, управляемый с КПК», 2009 2. Е.И. Юревич Основы робототехники, 2018 3. С. Филиппов. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление, 2018

	4. Андреас Мюллер, Сара Гвидо Введение в машинное обучение с помощью Python. Руководство для специалистов по работе с данными, 2017
Дата обновления	2018 г.

Директор ДАВ



Серекпаев Н.А.

Начальник отдела учебно-методического обеспечения



Альжаппарова Ж. К.

Декан факультета



Сарбасова К. А.

Председатель методической комиссии



Сагалиева Ж.К.

Представитель работодателей-Директор департамента разработки программного обеспечения ТОО «LimeOn Global»



Московкин Е.В.

Заведующий кафедрой



Адамова А.Д.

