

Рассмотрено  
на заседании Ученого  
совета университета  
Протокол № 15  
от «30» 05 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Правления  
АО "Казахский агротехнический  
университет им. С.Сейфуллина"  
А.К. Куришбаев  
05 2019 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**«Вычислительные системы и технологии»**  
(наименование программы)

Код и классификация области образования: 7М061 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 7М061 Информационно-коммуникационные технологии

Код в Международной стандартной классификации образования: 75 Магистратура или её эквивалент, профессиональное образование 757 Вторая или последующая степень (следующая за успешным завершением программы бакалавриата или равнозначной ей программы)

Квалификация магистр технических наук/магистр техники и технологий по образовательной программе " **Вычислительные системы и технологии**"

Срок обучения: 2 года, 1,5 года, 1год

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологии

Язык обучения: полиязычное

Авторский коллектив:

1. ФИО - ученая степень, звание, должность, место работы

Увалеев Жоламан Есемсеитович      Исполнительный      директор      КАИТК,  
Казахстанская Ассоциация IT компаний

Адамова Айгуль Дюсенбиновна      PhD,      заведующий      кафедрой  
«Вычислительная техника и программное  
обеспечение» КазАТУ им.С.Сейфуллина

Грузин Владимир Васильевич      д.т.н., профессор, кафедра «Вычислительная  
техника и программное обеспечение» КазАТУ  
им.С.Сейфуллина

Аканова Акерке Сапаровна      старший      преподаватель      кафедры  
«Вычислительная техника и программное  
обеспечение» КазАТУ им.С.Сейфуллина

**Образовательная программа " Вычислительные системы и технологии "**  
рассмотрена на заседании кафедры "Вычислительная техника и программное  
обеспечение"  
протокол №7 от «13» февраля 2019 г.,

одобрена Советом факультета  
протокол № 11      «14» февраля 2019 г.

Декан факультета



Сарбасова К.А.

Заведующий кафедрой



Адамова А.Д.

## Содержание

№	Наименование компонента	
1.	Паспорт образовательной программы	
2.	Общая характеристика образовательной программы	
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	
4.	База прохождения профессиональных практик	
5.	Структура образовательной программы	
6.	Приложение 1. Академический календарь	
7.	Приложение. Рабочий учебный план	
8.	Приложение 3. Описание дисциплин обязательного и вузовского компонентов	
9.	Приложение 4. Описание дисциплин компонента по выбору	

## **1.Паспорт образовательной программы**

**Цель образовательной программы** Подготовка профессиональных специалистов-исследователей и специалистов-практиков, способных проводить и интерпретировать научные исследования, демонстрировать результаты исследований, осуществлять апробацию и практическое внедрение научных результатов в области ИКТ.

**Задача образовательной программы**"Вычислительные системы и технологии" является выработка у обучающихся систематических компетенций, основанных на получении углубленных знаний в области

- многопроцессорных и нейропроцессорных вычислительных систем и компьютерных сетей;
- программных и аппаратных средств информационной безопасности;
- системы компьютерного моделирования и проектирования;
- программного обеспечения для систем реального времени.

После успешного завершения образовательной программы магистр технических наук/магистр техники и технологий владеет научно-теоретическими и практическими знаниями в области ИКТ, умеет решать научные задачи в управлении проектами, в аппаратно-программной реализации комплексных систем, в кластеризации и анализа данных и может заниматься научно-педагогической, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, опытно-конструкторской, проектно-технологической деятельностью, которые соответствуют 7-му уровню квалификации по национальной рамке квалификации (НРК) и отраслевой рамке квалификации (ОРК), соответственно присуждается степень магистра технических наук/ техники и технологий в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе "Вычислительные системы и технологии ".

## **2. Общая характеристика образовательной программы**

### **Актуальность**

Образовательная программа "Вычислительные системы и технологии" по направлению подготовки Информационно-коммуникационные технологии, рассматривает обучение по проведению исследований и получению передовых знаний с применением современных информационных технологий в агропромышленном секторе.

### **Особенность и конкурентные преимущества:**

Отличительной особенностью образовательной программы является обеспечение подготовки специалистов профильного и научного уровня, отвечающей требованиям IT в цифровизации отраслей производства. Магистрант имеет возможность свободно перемещаться по всемирному образовательному пространству на основе меморандумов с Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники, Миланским университетом, Калифорнийским университетом о прохождении стажировки, академической мобильности и дудипломного образования (получают диплом казахстанского университета и зарубежного университета), а так же может использовать в процессе учебы новые дистанционные технологии (MOOC, Moodle). Во время обучения магистратуре, обучающемуся доступны электронные ресурсы базы данных Scopus, Web of Science. Каждый магистрант может проводить научно-исследовательские работы в лабораториях информационной технологий, системного исследования, искусственного интеллекта, неразрушающий контроль, робототехники и мехатроники.

В разработке образовательной программы были заинтересованы и внесли вклад следующие стейкхолдеры:

Казахская ассоциация IT компаний

АО "Казахтелеком"

ТОО "Kazdream Technologies"

ТОО "G1 Software Kazakhstan"

ТОО "OPEN SYSTEMS DEVELOPMENT"

ТОО "QLT"

АО "Казахстан ГИС Центр" Министерство Обороны РК

ТОО «ArtaSoftware»

### **3. Компетентностная модель (портрет) выпускника**

#### **3.1 Сферы профессиональной деятельности**

IT – область в частности:

Разработка программного обеспечения;

Деятельность информационных служб;

Специалисты-профессионалы по сопровождению программного обеспечения;

Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений;

Научные исследования и разработки;

Высшее образование.

#### **3.2 Виды профессиональной деятельности**

##### **1. Аналитические**

- уметь проводить мониторинг возможности IT развития в стране и планировать развитие в данной области

- уметь анализировать и документировать требования к бизнес-процессам в области IT

- уметь проводить оценку ресурсов, требуемых для реализации IT – проекта

- уметь анализировать и требования к бизнес-процессами/или к IT-проектам организации.

##### **2. Конструктивные**

- уметь проектировать разработку программного обеспечения,

- уметь проектировать сетевые системы в учреждениях

##### **3. Управленческие**

- управлять IT проектами

- уметь устанавливать взаимоотношения с партнерами компании

#### **3.3 Базовые компетенции (с ГОСО)**

Уметь: формулировать конкретные научно-исследовательские профессиональные задачи, ставить задачи и составлять план для их решения; оформлять результаты научной продукции с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ; правильно использовать информацию в процессе написания диссертации и автореферата, а также при дальнейшем повышении уровня своих профессиональных знаний и квалификации.

Знать: особенности использования современных методов исследования и перспективы их развития в профессиональной деятельности.

Применять: методы научного творчества при проведении различных исследований с помощью средств вычислительной техники.

Понимать: общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы.

#### **3.4 Профессиональные компетенции (с ГОСО)**

Уметь:

- применять методы теории познания и проведения исследований, применять технологии для систем реального времени

Знать:

- основные положения общей теории систем; этапы системного подхода, - принципы работ ОС реального времени, этапы проектирования встроенных систем, систем на кристалле .

Применять:

- правильно понятийный аппарат общей теории систем, - применения современной терминологии в области систем поддержки принятия решений и методологии решения задач в области многомерного анализа данных; применения современных программных пакетов многомерного анализа.

Понимать:

- последовательность выполнения работ при проведении системного анализа, - основы построения систем поддержки принятия решения, принципами работы OLAP-систем, методологией многомерного анализа, технологией Data Mining, изучить методы, инструментальные средства и область применения многомерного анализа и Data Mining.

Магистрант по завершению образовательной программы "Вычислительные системы и технологии" должны иметь следующие компетенции:

Компетенции	Дисциплины	Результаты обучения
КК1 исследовательские компетенции	Методы научных исследований	определять конкретные научно-исследовательские профессиональные задачи, описывать задачи и находить решения, оформлять результаты научной продукции с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ, анализировать поведение объекта с позиций полной определенности в настоящем и будущем, разрабатывать математическую модель.
	Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов	
КК2-компетенции аппаратно-программного обеспечения	Программные и аппаратные средства информационной безопасности	анализировать перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации, применять
	Технология разработки программного обеспечения для систем реального времени	

		современные технологии разработки программных комплексов, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.
КК3 - компетенции моделирования и проектирования	Системы компьютерного моделирования и проектирования	выполнять анализ исследуемой системы или процесса, выбирать метод моделирования, строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств, интерпретировать и анализировать результаты моделирования, демонстрировать навыки проектирования встроенных систем.
	Проектирование встроенных информационно-управляющих систем	
	Компьютерное зрение	
КК4 - компетенции системной организации процессов	Системология	применять методы теории познания и проведения исследований, представлять этапы системного подхода, выбирать последовательность выполнения работ при проведении системного анализа, применять САПР тестирования программного обеспечения.
	Операционные среды САПР тестирование программного обеспечения	
КК5 - компетенции обработки и визуализации данных	Облачные вычисления	определять этапы реализации технологий облачных вычислений, иллюстрировать применение облачных технологий при разработке программного обеспечения, оценивать применения облачных технологий при проектировании систем.
	Кластеризация больших данных	

## 4 База прохождения профессиональных практик

### Исследовательская практика для обучающихся научно-педагогического направления

Целью исследовательской практики является приобретение навыков работы на современной элементной базе вычислительных систем, разработка оригинальных научных предложений и научных идей по исследуемой тематике, получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях кафедры Вычислительная техника и программное обеспечение:

- Лаборатория Информационных технологий;
- Лаборатория системного исследования;
- Лаборатория Искусственного интеллекта;
- Лаборатория Неразрушающий контроль;
- Лаборатория Робототехники и мехатроники.

### Педагогическая практика для обучающихся научно-педагогического направления

Цель педагогической практики заключается в формировании у магистрантов навыков и умений педагогического мастерства и использования их в дальнейшей профессиональной деятельности.

### Производственная практика для обучающихся профильного направления

Производственная практика организуется в различных хозяйствующих субъектах. В процессе прохождения практики магистрант должен изучить используемые вычислительные системы, сети технологии, анализировать состояния и разработка возможных вариантов усовершенствования концепций и методов управления процессами разработки, внедрения, сопровождения и развития аппаратно-программных комплексов, применяемых на предприятии/в организации.

Базы практики:

ТОО "KazdreamTechnologies"	<a href="http://kazdream.kz/">http://kazdream.kz/</a>
Международный научно-технический центр	<a href="http://www.istc.int/">http://www.istc.int/</a>
АО «КазКонтент», отдел технического обеспечения	<a href="http://kazcontent.kz/">http://kazcontent.kz/</a>
ТОО «Центр устойчивого развития столицы»	<a href="http://curs.kz/">http://curs.kz/</a>
АО «НАТ Казахстан»	<a href="http://www.nat.kz/">http://www.nat.kz/</a>
ТОО «ArtaSoftware»	<a href="https://arta.pro/">https://arta.pro/</a>
Компьютерная Академия «ШАГ»	<a href="https://astana.itstep.kz/">https://astana.itstep.kz/</a>
ТОО «ИнформСистем»	<a href="http://www.inform-system.kz/">http://www.inform-system.kz/</a>
ТОО «1С-Батыр»	<a href="http://www.1c-batyr.kz/">http://www.1c-batyr.kz/</a>
ТОО «IntegritySystems»	<a href="http://www.isystems.kz/">http://www.isystems.kz/</a>
ТОО «QLT»	<a href="https://qlt.kz/">https://qlt.kz/</a>
«БайлыкФинанс»	<a href="http://www.bailyk.kz/">http://www.bailyk.kz/</a>

REPUBLICAN PUBLIC ASSOCIATION “UNION OF FARMERS OF KAZAKHSTAN”	<a href="http://sfk.kz">http://sfk.kz</a>
АО «Информационно-учетный центр»	<a href="http://www.iuc.kz">http://www.iuc.kz</a>
АО «Евразийский Банк»	<a href="https://eubank.kz/">https://eubank.kz/</a>
1СфранчайзингВаниев	<a href="https://vaniev.kz/">https://vaniev.kz/</a>
Филиал ALSI INNOVATION	<a href="https://alsi.kz/">https://alsi.kz/</a>

\*перечень баз практик не ограничивается данным списком, в процессе организации профессиональной практики магистрантов, привлекаются заинтересованные компании.

## 5 Структура образовательной программы магистратуры по научно-педагогическому направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1920</b>	<b>64</b>
<b>1.1</b>	<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>	<b>1050</b>	<b>35</b>
<b>1)</b>	<b>Вузовский компонент (ВК):</b>	<b>600</b>	<b>20</b>
	в том числе:		
	История и философия науки	150	5
	Иностранный язык (профессиональный)	150	5
	Педагогика высшей школы	90	3
	Психология управления	90	5
	Педагогическая практика	60	2
<b>2)</b>	<b>Компонент по выбору (КВ)</b>	<b>450</b>	<b>15</b>
	1 Методы научных исследований 2 Управление проектами при реализации инженерных решений	150	5
	1 Программные и аппаратные средства информационной безопасности 2 Безопасность вычислительных систем и сетей	150	5
	1 Системы компьютерного моделирования и проектирования 2 Проектирование встраиваемых систем	150	5
<b>1.2</b>	<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>	<b>1470</b>	<b>49</b>
<b>1)</b>	<b>Вузовский компонент (ВК)</b>		
	Технология разработки программного обеспечения для систем реального времени	180	6
	Облачные вычисления	180	6
	Кластеризация больших данных	180	6
	Проектирование встроенных информационно-управляющих систем	180	6
<b>2)</b>	<b>Компонент по выбору (КВ)</b>		
	1 Системология 2 Особенности понимания системности	150	5
	1 Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов 2 Криптография и стегоанализ	150	5
	1 Компьютерное зрение	180	6

	2 Цифровая обработка мультиспектральных изображений		
	1 Операционные среды САПР 2 Тестирование программного обеспечения	150	5
<b>3)</b>	<b>Исследовательская практика</b>		
<b>2)</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>720</b>	<b>24</b>
<b>1)</b>	<b>Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)</b>	<b>720</b>	<b>24</b>
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
4	Итоговая аттестация (ИА)	360	12
<b>1)</b>	<b>Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)</b>	<b>360</b>	<b>12</b>
	Итого	3600	120

### Структура образовательной программы магистратуры по профильному направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость			
		с типичным сроком обучения 1 год		с типичным сроком обучения 1,5 года	
		в академических часах	в академических кредитах	в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4	5	6
1.	Теоретическое обучение	750	25	1500	50
1.1	Цикл базовых дисциплин (БД)	300	10	450	15
1)	Вузовский компонент (ВК)	180	6	180	6
	в том числе:				
	Иностранный язык (профессиональный)	60	2	60	2
	Менеджмент	60	2	60	2
	Психология управления	60	2	60	2
2)	Компонент по выбору (КВ)	120	4	270	9
	1 Методы научных исследований 2 Управление	150	5	-	-

	проектами при реализации инженерных решений				
	1 Системы компьютерного моделирования и проектирования 2 Проектирование встраиваемых систем	120	4	120	4
1.2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	750	25	1350	45
1)	Вузовский компонент (ВК)				
	Кластеризация больших данных	300	10	300	10
	Проектирование встроенных информационно-управляющих систем	300	10	-	-
2)	Компонент по выбору (КВ)				
	1 Системология 2 Особенности понимания системности	300	10	300	10
	1 Компьютерное зрение 2 Цифровая обработка мультиспектральных изображений	300	10	-	-
3)	Производственная практика	150	5	150	5
2	Экспериментально-исследовательская работа	390	13	540	18
1)	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение	390	13	540	18

	стажировки и выполнение магистерского проекта (ЭИРМ)				
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)				
4	Итоговая аттестация (ИА)	360	12	360	12
1)	Оформление и защита магистерского проекта (ОиЗМП)	360	12	360	12
	Итого	1800	60	2700	90













## Рабочая учебная программа профильного направления (1 год)

№ пп	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кредиты ECTS	Виды контроля	Объем в часах						Распределение объема учебных часов по семестрам/триместрам/кварталам		Пререквизиты	
								Всего	Аудиторные (50%)				Внеаудиторные (50%)		1		2
									Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Другое (практика)	СРОП	СРО			
					Теоретическое обучение			0									
					<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>	<b>10</b>		<b>300</b>									
					Вузовский компонент (ВК):	<b>6</b>		<b>180</b>									
					в том числе:			0									
	Модуль психологии и управления	БД	ВК		«Менеджмент»,	2		60		20		8	32	2			Нет
	Модуль психологии и управления	БД	ВК		«Психология управления»,	2		60		20		8	32	2			Нет
	Языковой модуль	БД	ВК		«Иностранный язык (профессиональный)»	2		60		20		8	32	2			Нет
					Компонент по выбору (КВ)	<b>4</b>		<b>120</b>									
	Модуль проектирования систем	БД	КВ		КВ 1 Системы компьютерного моделирования и проектирования	4		120		20		16	64	4			Математические основы информационных технологий, языки программирования, технология программирования
					<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>			0									
					Вузовский компонент (ВК)	<b>25</b>		<b>750</b>									
	Модуль обработка и визуализация данных	ПД	ВК		ВК 1 Кластеризация больших данных	10		300		50		40	160		10		Технология программирования, Введение в технологии BIG DATA
					Компонент по выбору (КВ)			0									
	Модуль "Моделирование и системология"	ПД	КВ		КВ 1 Системология	10		300		50		40	160	10			«Философия», «Концепции современного естествознания»
					Производственная практика	5		150							5		

				<b>Экспериментально-исследовательская работа</b>	13		390								
				Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта (ЭИРМ)	13		390			390			7	6	
				<b>Дополнительные виды обучения (ДВО)</b>			0								
				<b>Итоговая аттестация (ИА)</b>			0								
				Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	12		360			360				12	
				<b>Итого</b>	60	0	1800	120	60	120	900	120	480	27	33

### Приложение 3 Описание дисциплин обязательного и вузовского компонентов

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	История и философия науки
<b>2. Количество кредитов</b>	5 (научно-педагогическое)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Философия, религиоведение, социология, политология.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Знания по истории и философии науки будут способствовать формированию у магистрантов знаний по дисциплинам специализации и методологии научного знания, умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
<b>5. Компетенции:</b>	Знать и понимать: основные эпистемологические модели, характер трансформаций понятия рациональности; формы и методы донаучного, научного и вненаучного познания, современные методы познания. Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. Владеть навыками применения методологических и методических знаний в проведении научного исследования и педагогической работы. Иметь навыки ведения самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении; написания научных тезисов, статей; выступления на научных форумах. Уметь анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии социогуманитарного и естественнонаучного знания.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра философии
<b>7. Основная литература</b>	1.История и философия науки. Под. ред. Крянева Ю.В., Моторинский Л. Е.,- М;ИНФА-М, 2011. – 416 с. 2.Мырзалы С.К. Ғылымның тарихы мен философиясы. – Алматы: Бастау, 2014. 3.Степин В.С. История и философия науки. –М: Академический проект, 2011. – 423 с. 4.Хасанов М. Ш., Петорова В.Ф. История и философия наук. –Алматы:Қазак университеті, 2013,–150 с.
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление магистрантов со структурой научного знания, с методами научного исследования, с функциями научных теорий и законов; расширение их мировоззренческого кругозора; выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также выработка стиля научного мышления на основе изучения истории и философии науки.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Иностранный язык (профессиональный)
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	
<b>4. Постреквизиты:</b>	
<b>5. Компетенции:</b>	1) свободно читать, переводить оригинальную литературу по избранной специальности с последующим анализом, интерпретацией и оценкой

	<p>извлеченной информации,</p> <p>2) эксплицировать в письменной форме (реферат, аннотация, резюме) научную информацию.</p> <p>3) участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах, прениях, беседах за "круглым столом",</p> <p>4) выступать с презентацией научного исследования (на семинарах, конференциях, симпозиумах, форумах),</p> <p>5) воспринимать на слух и понимать публичные выступления при непосредственной и опосредованной коммуникации (лекции, доклады, теле- и интернет-программы);</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра иностранных языков
<b>7. Основная литература</b>	
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Содержание дисциплины Иностранный язык (профессиональный), как профильного, так и научно-исследовательского направления, нацелено на овладение будущими магистрами языком для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне, что позволит свободно оперировать научно-понятийным аппаратом специальности, расширять научно-информационную базу, овладевать умениями интерпретации научной информации, аргументации, убеждения, научной полемики, академического письма

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Педагогика высшей школы + педагогикалық практика
<b>2. Количество кредитов</b>	3 (науч.-пед.)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Философия, Социология, Общая педагогика, Общая психология
<b>4. Постреквизиты:</b>	Педагогическая практика. Осуществление деятельности преподавателя высшего профессионального образования и управление педагогическим процессом.
<b>5. Компетенции:</b>	<p>В результате изучения дисциплины «<b>Педагогика высшей школы</b>» магистрант - усвоит: актуальные проблемы педагогической науки ; сущность педагогической деятельности преподавателя вуза;</p> <p>-овладеет умениями: выделения из окружающей действительности педагогических фактов, явлений, событий и описания их на языке педагогической науки, опираясь на закономерности педагогических теорий, объяснения, прогнозирования и развития; конструирования учебно-воспитательного процесса, основываясь на новых концепциях обучения и воспитания.</p> <p>Будет компетентным: в преподавании и в решении проблем высшего педагогического образования и перспектив его дальнейшего развития; в вопросах применения эффективных в вузовских технологий обучения; решений актуальных психолого- педагогических проблем, оценке достигнутых результатов;</p> <p>В результате «<b>Педагогической практики</b>» магистрант: Знает учебную, научную, учебно-методическую, организационную работу кафедры и умеет разработать необходимых документов для педагогической работы. Знает кураторскую работу и умеет планировать, организовать и проводить воспитательную работу в вузе. Умеет формировать содержания по формам (лекции, семинары, практические занятия) обучения. Компетентен в проведении лекционных, семинарских, лабораторных занятий.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра профессионального обучения (Сагалиева Ж.К., Жусупова А.А.,

	Шахметова Д.С., Сейлхан Г.И.)
<b>7. Основная литература</b>	<p>1. Завада Г. В., Бушмина О. В. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие. – Казань: КГЭУ, 2008.</p> <p>2. Кузнецов И. Н. Настольная книга практикующего педагога: Учеб. пособие. – М.: Гросс Медиа: РОСБУХ, 2008.</p> <p>3. Есекешова М. Д., Сагалиева Ж.К. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие. – Астана: издательство Фолиант, 2018.</p>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	<p>Основы педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Методология и методы педагогических исследований в высшей школе. Процесс воспитания в высшей школе. Цель воспитания как педагогическая проблема. Кураторство. Учебная группа - как объект и субъект педагогического процесса. Дидактика высшей школы. Педагогический процесс в высшей школе. Законы, закономерности и принципы обучения. Методы, формы и средства обучения в высшей школе. Современное состояние высшего образования в РК. Профессиональное становление преподавателя высшей школы. Менеджмент педагогического процесса.</p> <p>Сроки педагогической практики — 1 день (6 часов) в неделю в течение триместра, всего - 60 часов (2 кредита).</p> <p>1-3 неделя - «Учебно-ознакомительная». Ознакомление с учебной, научной, учебно-методической, организационной работой кафедры и освоение методик разработок необходимых документов для педагогической деятельности.</p> <p>4-6 неделя - «Воспитательная работа». Знакомство с основными задачами куратора и особенностями организации воспитательной работы в группе. Планирование, организация и проведение воспитательной работы в кураторской группе.</p> <p>4. 7-10 неделя - «Учебная работа». Формирование содержания занятий по формам обучения (лекции, семинары, практические занятия) по методам и технологиям обучения. Подготовка к учебному процессу. Изготовление наглядных пособий, тестовых заданий. Проведение пробных лекционных, семинарских, практических занятий.</p>

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Психология управления
<b>2. Количество кредитов</b>	5 (науч.-пед.), 2 (проф.)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Философия, Социология, Общая психология, Психология высшей школы
<b>4. Постреквизиты:</b>	Педагогическая практика, научно-исследовательская практика. Психологическое сопровождения управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера;
<b>5. Компетенции:</b>	<p>В результате освоения дисциплины магистрант должен:</p> <p>Знать:</p> <p>1. социально-психологическое содержание и структуру управленческой деятельности; и функций менеджмента; психологические особенности личности руководителя; психологические закономерности совместной деятельности по достижению организационных целей;</p> <p>2. базовые подходы к решению управленческих задач и правила их решения в условиях реально действующих производственных структур, методы работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера, оптимизации управленческих процессов;</p> <p>Уметь:</p>

	<p>1. применять знания, полученные за время прочтения курса; свободно оперировать психологическими понятиями; пользоваться психологическими знаниями при объяснении явлений в сфере психологи управления и групповых процессов.</p> <p>2. осуществлять анализ профессиональной деятельности менеджера с точки зрения обеспечения его психологической эффективности; применять методы, приемы, направленные на развитие профессионализма управленческого персонала, личности менеджера и повышение эффективности системы управления;</p> <p>Владеть:</p> <p>1. профессиональными умениями психологического анализа профессиональной деятельности менеджера, явлений в сфере труда и совместной деятельности по достижению организационных целей;</p> <p>2. практическими умениями психологического сопровождения управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера; навыками использования развивающих технологий, направленных на повышение профессионализма управленческого персонала и руководства коллективом;</p> <p><b>Быть компетентным</b> в готовности руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Жусупова А.А., Сагалиева Ж.К., Шахметова Д.С., Сейлхан Г.И.
<b>7. Основная литература</b>	<p>1. Столяренко А.Д. «Психология управления» Ростов – на – Дону «Феникс» 2007.</p> <p>2. Столяренко А.Д. «Психология делового общения и управления» Ростов – на – Дону «Феникс» 2008.</p> <p>3. Волконогова О.Д., Зуб А.Т. «Управленческая психология» Москва ИД «Форум» - Инфра – М 2007.</p> <p>4. Немов Р.С. «Психология» Москва изд.центр «Владос» 2010.</p>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	<p>Основы психологии.</p> <p>Психологические аспекты малых групп и коллективов.</p> <p>«Социально-психологические основы деятельности руководителя».</p>

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Технология разработки программного обеспечения для систем реального времени
<b>2. Количество кредитов</b>	6
<b>3. Пререквизиты:</b>	"Информатика и математическое моделирование", "Информационные технологии в науке и образовании", "Теория графов", "Объектно-ориентированное программирование", "Технология программирование", "Технология разработки программного обеспечения"
<b>4. Постреквизиты:</b>	"Технология проектирования программных систем", могут быть использованы в дисциплинах специализаций и при выполнении магистерских диссертации
<b>5. Компетенции:</b>	иметь представление: - об основных направлений в области проектирования, разработки программных продуктов и набора инструментальных средств, обеспечивающих их жизненный цикл; - о теоретических основах построения инструментального программного обеспечения; - о международных и отечественных стандартах, используемых при разработке программных продуктов; - классических и современных подходах к построению интерфейса и информационной структуры инструментария; знать: - принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих

	<p>системах, работающих в реальном масштабе времени; - взаимосвязь программных и аппаратных средств в системах этого класса, методы управления памятью и синхронизации взаимодействующих процессов; - международные и государственные стандарты, используемые при разработке программного обеспечения для систем реального времени; - принципы контроля достоверности обработки информации в системах реального времени; - основные теоретические методы построения и анализа систем реального времени; - применение инструментальных программных средств; - разработку программного инструментария; - уметь использовать унифицированный язык моделирования UML и применять CASE-средства (Rational Rose, BPwin, ERwin) при проектировании программных систем; - иметь представление о современных технологиях проектирования программных систем (CASE-технологии); -знать технологию проектирования программных систем; - проведение сравнительного анализа при выборе инструментов разработки ПП. уметь: - применять системные средства при разработке программ систем реального времени; - рассчитывать и анализировать характеристики и показатели эффективности систем реального времени с позиции программиста-аналитика; - выбирать инструментальные средства, обеспечивающие этапы жизненного цикла программ, при практическом использовании – разработке и реализации программных продуктов; -использовать стандарты построения программного инструментария; -использовать инструментальные программные средства; -анализировать характеристики качества и оценки эффективности использования инструментария: - оценивать экономическую эффективность внедрения инструментального программного средства; - Разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач информационной системы в визуальной среде; - изучить технологию создания консольных и оконных приложений – основного вида приложений, используемых в ОС семейства WINDOWS; - реализовывать структурный и объектно-ориентированный подход в работе с инструментарием. иметь навыки: - решения стандартных научных и профессиональных задач; - научного анализа и решения практических проблем в организации и работы в локальных сетях и применять программные средства индивидуальной защиты; - применения методов защиты и безопасности баз данных; - исследования проблем сравнительного анализа при выборе инструментов разработки ПП; - расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; - использования информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности. быть компетентным: - в области методологии исследований по специальности; - в использовании технология проектирования программных систем для получения навыка в практической деятельности инженера компьютерной техники; - в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Вычислительная техника и программное обеспечение
<b>7. Основная литература</b>	<p>1 Гомо Х. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений. - М.: ДМК Пресс, 2011.-704 с. 2 Богачёв К.Ю. Основы параллельного программирования. –М.: Бином, Лаборатория знаний, 2015.-343 с. 3 Леффингуал Д., Ундри Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. –М.: Вильямс, 2002.-448 с. 4 Карпов Ю.Г. Верификация параллельных и распределённых программных систем. –СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 5 Маклаков С.В. BPWin, и ERWin. CASE-разработки информационных систем. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2000 - 256 с. 6 Арлоу Дж. Нейштатд А. UML 2 и Унифицированный процесс. Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование. –СПб.: СимволПлюс, 2008. – 624 с.</p>

<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучение систем реального времени. Изучение принципов работы, концепций функционирования и реализации систем реального времени. Основы параллельных и распределенных систем. Прикладные и управляющие программы систем реального времени. Режимы работы ЭВМ в системах реального времени. Разработка и оценка пользовательского интерфейса в системах реального времени. Методы тестирования и верификации систем реального времени.
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Облачные вычисления
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Инструментальные средства разработки программ
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа магистранта
<b>5. Компетенции:</b>	В результате обучения обучаемый приобретает компетенции: - знание и понимание реализации технологий облачных вычислений; - применение облачных технологий при разработке программного обеспечения; - обоснование применения облачных технологий при проектировании систем; - профессионально коммуникации по вопросам облачных технологий; - изучение новых технологий на базе облачных вычислений.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Вычислительная техника и программное обеспечение
<b>7. Основная литература</b>	«Введение в облачные вычисления/ И.П. Клементьев , В.А. Устинов - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016» Microsoft Azure [веб-ресурс]. <a href="http://azure.microsoft.com">http://azure.microsoft.com</a>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Исследование облачных сервисов в сети Интернет. Изучение возможности платформы Microsoft Azure. Создание облачных сервисов в Microsoft Azure. Мобильные приложения в облаке. Работа с ESB. Сервисы облачного хранения данных. Облачные сервисы для совместной работы.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Кластеризация больших данных
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Алгоритмы и структуры данных, введение в технологию Big Data, Проектирование БД
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа магистранта
<b>5. Компетенции:</b>	Знать отличия DataMining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем, типы закономерностей и сферы применения DataMining. - Уметь квалифицировать задачи DataMining, применять методы интеллектуального анализа данных. - Иметь представление о тенденциях технологий интеллектуального анализа данных, стандартах и инструментах.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Вычислительная техника и программное обеспечение
<b>7. Основная литература</b>	Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - М.: МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. - Режим доступа по паролю: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=451186">http://znanium.com/bookread2.php?book=451186</a> (ЭБС Znanium) Вейнберг Р. Р. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях: Монография [Электронный ресурс] / Р.Р.

	<p>Вейнберг. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 173 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль). - Режим доступа по паролю: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=520998">http://znanium.com/bookread2.php?book=520998</a> (ЭБС Znanium)</p> <p>Интеллектуальный анализ временных рядов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Г. Ярушкина, Т.В. Афанасьева, И.Г. Перфильева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - Режим доступа по паролю: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=249314">http://znanium.com/bookread2.php?book=249314</a> (ЭБС Znanium)</p>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Исследование задач интеллектуального анализа данных. Изучение основных методов интеллектуального анализа данных. Инструментальные средства интеллектуального анализа данных. Практическое применения интеллектуальных технологий.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>Наименование дисциплины</b>	Проектирование встроенных информационно-управляющих систем
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Архитектура КС и сетей, Математические основы информационных технологий, Машинно-ориентированное программирование, Сетевые технологии и системное администрирование, Программирование драйверов для ОС.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа магистранта
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– архитектуру процессорных узлов встроенных систем;</li> <li>– типы и формы параллелизма процессорных узлов;</li> <li>– иерархию и технологии памяти встроенных систем;</li> <li>– структуру контроллеров прерываний, устройств и интерфейсов ввода-вывода;</li> <li>– содержание и взаимосвязи этапов проектировании встроенных систем управления реального времени;</li> <li>– автоматные и потоковые модели вычислений встроенной системы, язык программирования Scade и интегрированную среда разработки прикладного программного обеспечения SCADe.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать структурную схему аппаратной платформы встроенной управляющей системы реального времени;</li> <li>– создавать автоматные модели для встроенных систем;</li> <li>– создавать потоковые модели и их комбинации для встроенных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проектирования структурной схемы аппаратной платформы встроенных управляющих систем реального времени;</li> <li>– навыками проектирования прикладного программного обеспечения управляющих систем реального времени в интегрированной среде.</li> </ul>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Вычислительная техника и программное обеспечение
<b>7. Основная литература</b>	<p>Гончаровский О.В. Проектирование встроенных управляющих систем реального времени: учеб. пособие для вузов – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. – 160 с.</p> <p>Е. А. Lee, S. A. Seshia. Introduction to Embedded Systems - A Cyber-Physical Systems Approach. UC Berkeley, <a href="http://LeeSeshia.org">http://LeeSeshia.org</a>, 2011. – 503p.</p>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучение методов организации встроенных управляющих систем реального времени. Изучение средств разработки прикладного программного обеспечения управляющих систем реального времени. Аппаратная платформа встроенной управляющей системы реального времени. Модельно-ориентированное проектирование прикладного программного обеспечения встроенных

управляющих систем реального времени.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Менеджмент
<b>2. Количество кредитов</b>	2
<b>3. Пререквизиты:</b>	«Экономическая теория»/ «Основы экономики и права»
<b>4. Постреквизиты:</b>	Профессиональная деятельность
<b>5. Компетенции:</b>	<p><b>В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:</b></p> <p><b>Знать:</b> новейшие тенденции развития менеджмента в современных условиях; взаимоотношения «организация-внешняя среда»; проектирование адаптивных организаций в условиях изменений и инноваций; динамику организационного поведения, изменения характера лидерства в современных условиях; современные подходы к мотивации, идентификации типов команд в организациях.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать взаимоотношения организации с изменчивой внешней средой; осуществлять высокоэффективное планирование в быстро изменяющейся среде; различать современные командные и сетевые структуры; распознавать характеристики эффективных лидеров; разрабатывать концепции комплексного управления качеством</p> <p><b>владеть навыками:</b> эффективного управления кризисными ситуациями; обеспечения взаимодействия корпоративной культуры и внешней среды; разработки трех уровней организационной стратегии; применения моделей и методов, способствующих принятию эффективных решений в современных организациях; управления мультикультурными командами, применения современных подходов к мотивации, осуществления коммуникаций в кризисных ситуациях, осуществления контроля и комплексного управления качеством.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Нукешева А.Ж., Саутпаева Ш.Е., Балкибаева А.М.
<b>7. Основная литература</b>	<p>Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: Учебник. - 2-е изд. - М. «Экономистъ», 2014.</p> <p>Дафт Р. Менеджмент. 8-е изд./пер. с англ. под ред. С.К.Мордовина. - СПб.: Питер, 2014.</p> <p>Ахметов К.Г., Сагиндииков Е.Н. Основы менеджмента: учебник Актобе-Уральск: А-Полиграфия, 2005.</p> <p>Карбетова З.Р., Карбетова Ш.Р. Менеджмент: Учебник – Алматы: ТОО «Жания-полиграф», 2014.</p> <p>Коваленко Б.Б. Основы менеджмента: Курс лекций. Часть I: учебное пособие Издательство:Санкт-Петербургский НИИ, 2015.</p> <p>Акмаева Р.И. Менеджмент: учебник – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2018.</p> <p>Питере Т. Эти важные мелочи: 163 способа добиться совершенства.М., 2014.</p> <p>Герчигова И Н.Менеджмент: учебник – М.; Юнити-Дана, 2015.</p> <p>М.Мескон и др. Основы менеджмента. - М.; Издательство «Дело, 1997</p> <p>П. Друкер. Менеджмент. - М.; Изд. Дом «Вильямс», 2010</p> <p>Louis_V_Gerstner-Who_Says_Elephants_Can't_Dance? - Adobe Acrobat eBook Reader November 2005 ISBN 0-06-113426-0</p> <p>Э. Голдратт. Цель. Процесс непрерывного совершенствования. Альпина Диджитал», 2004</p> <p>Carl Von Clausewitz. On War. - Princeton university press. princeton, New Jersey, 1989</p> <p>Говарда Шульц. Starbucks навсегда. Как спасти бизнес, не потеряв душу, -</p>

	Манн, Иванов и Фербер, 2013 г.
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Новые управленческие компетенции в условиях глобализации и новых технологий. Внешняя среда и корпоративная культура. Управление высокоэффективной корпоративной культурой. Факторы международной бизнес-среды. Современные проблемы развития предпринимательства в Казахстане. Модели принятия управленческих решений. Проектирование адаптивных организаций: их достоинства и недостатки. Лидерство в современных условиях. Мотивационная теория подкрепления. Организационный контроль как ключевая функция менеджмента.

## Приложение 4 Описание дисциплин компонента по выбору

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Методы научных исследований
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	«Философия», «Концепции современного естествознания».
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать конкретные научно-исследовательские профессиональные задачи, ставить задачи и составлять план для их решения;</li> <li>- оформлять результаты научной продукции с применением современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ;</li> <li>- правильно использовать информацию в процессе написания диссертации и автореферата, а также при дальнейшем повышении уровня своих профессиональных знаний и квалификации.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности использования современных методов исследования и перспективы их развития в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Применять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного творчества при проведении различных исследований с помощью средств вычислительной техники.</li> </ul> <p>Понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общенаучную методологию, логику и технологию проведения научно-исследовательской работы</li> </ul>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абраменков Д.Э., Абраменков Э.А., Грузин В.В. Методология научного творчества: Учебник. Караганда: Болашак-Баспа, 2007. – 342 с.</li> <li>2. Абраменков Д.Э., Абраменков Э.А., Грузин В.В. Практикум по методологии научного творчества. Учебное пособие. Караганда: Болашак-Баспа, 2004. – 162 с.</li> <li>3. Абраменков Д.Э., Абраменков Э.А., Грузин В.В. Методология научного творчества: Учебное пособие. Караганда: Болашак-Баспа, 2001. - 328с.</li> <li>4. Грузин В.В. Технология научных исследований Методические особенности работы над кандидатской диссертацией. – Караганда: Болашак-Баспа, 2002. - 80с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Исследование исторических сведений о применении методов исследований. Научное исследование сущности и особенностей. Сущность и особенности научного исследования. Основные этапы научного исследования. Методы проведения исследования. Классификационные признаки объектов и предметов исследования. Процесс творчества. Структурная схема исследования. Основные аспекты научного исследования. Процесс решения научной задачи. Особенности опубликования результатов исследования.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Программные и аппаратные средства информационной безопасности
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	Кибербезопасность, проеграмирование микроконтроллеров и микропроцессоров, Методы проектирования на ПЛИС
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
<b>5. Компетенции:</b>	Анализировать перспективные методы исследования и решения

	профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов:Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Университетская библиотека Online <a href="https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAA-68BB83EA616F">https://biblio-online.ru/book/E458AFCD-826E-4A1F-9BAA-68BB83EA616F</a>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучение основных принципов организации защиты информации. Изучение методов, технологий и средств защиты информации в автоматизированной системе. Исследование моделей и управление доступом. Угрозы безопасности и типичные атаки на операционную систему. Криптографические методы защиты информации. Изучение международных и отечественных стандартов в области защиты информации.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Системы компьютерного моделирования и проектирования
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математические основы информационных технологий, теория вероятности и математическая статистика, Разработка программных приложений, языки программирования
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
<b>5. Компетенции:</b>	выполнять анализ исследуемой системы или процесса, выбирать метод моделирования, строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	1. Представление знаний в информационных системах: учебник для студентов вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. –М.: Академия, 2011. – 144 с. 2. Имитационное моделирование: учебное пособие для студ. Вузов / Ю. Н. Павловский, Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский. – М.: Академия,2008. – 236 с.: ил. 3. Советов Б.Я. Моделирование систем: учебник для студ. Вузов, обуч. По специальности «Информатика и вычислительная техника» и «Информационные системы» / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. – 5-е изд., стереотип. – М.: Высш. Шк., 2007. – 343 с.: ил.
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучение основных понятий теории моделирования. Изучение структурного анализа: методология, подходы и программные средства. Сетевые методы моделирования: сетевое планирование и управление, сети Петри. Имитационное моделирование: инструментари. Системы массового обслуживания. Этапы построения моделей. Математическое моделирование.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Системология
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	«Философия», «Концепции современного естествознания».
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
<b>5. Компетенции:</b>	Уметь:

	<p>- применять методы теории познания и проведения исследований.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения общей теории систем;</li> <li>- этапы системного подхода.</li> </ul> <p>Применять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно понятийный аппарат общей теории систем</li> </ul> <p>Понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность выполнения работ при проведении системного анализа</li> </ul>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	<p>Абраменков Д.Э., Абраменков Э.А., Грузин В.В. Методология научного творчества. – 2-е изд., перераб. и доп. - Караганды: Болашак-Баспа, 2007. – 337с.</p> <p>Волкова В.Н. Теория систем: Учебное пособие/ В.Н.Волкова, А.А.Денисов. – М.: Высш.шк., 2006. – 511с.</p> <p>Грузин В.В. Караганда: Основы системного анализа. Учебное пособие. Болашак-Баспа, 2007. – 160с.</p> <p>Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учебное пособие под ред. В.Н.Волковой, В.Н.Козлова. – М.: Высш. шк., 2004 – 616с.</p> <p>Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: Учебное пособие /Под ред. В.Н.Волковой и А.А.Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 20065. – 848с.</p> <p>Грузин В.В. Основы теории информационных систем: Учебное пособие. - Караганда: Болашак-Баспа, 2004. – 115с.</p>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучение методов теории познания и проведения исследований. Основные положения общей теории систем. Особенности понятийного аппарата. Методы описания информационных систем. Этапы системного подхода при разработке объекта. Основные этапы и последовательность выполнения работ при проведении системного анализа. Функциональное описание систем.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>Наименование дисциплины</b>	Математическое моделирование детерминированных и стохастических процессов
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математические основы информационных технологий, теория вероятности и математическая статистика, Разработка программных приложений, языки программирования, Системы компьютерного моделирования и проектирования
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа, стажировка, магистерская диссертация
<b>5. Компетенции:</b>	Анализировать поведение объекта с позиций полной определенности в настоящем и будущем, разрабатывать математическую модель.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	<p>Яковенко П.Г. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Г. Яковенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.38 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ [Схема доступа: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m214.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m214.pdf</a>]. — Системные требования: Adobe Reader. 2. Голубева Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Голубева. — СанктПетербург: Лань, 2013. — 192 с.: ил.. —Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 176-179. — Предметный указатель: с. 180-188.. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ [Схема доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=4862">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=4862</a>]. 3. Казиев В.М.</p>

	Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 2-е изд.. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний Интернет-Университет информационных технологий, 2013. — 244 с.: ил.. — Основы информационных технологий. — Библиогр.: с. 236-244.. —ISBN 978- 5-94774-710-2.
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Исследование и классификация моделей объектов и систем управления. Изучение типовых схем математического моделирования, непрерывно-детерминированных схем математического моделирования. Модели оптимизации. Дискретно-детерминированные схемы. Дискретно-стохастические схемы. Регрессионные модели. Непрерывные стохастические модели.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Компьютерное зрение
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математические основы информационных технологий, Теория вероятности и статистика
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа магистранта
<b>5. Компетенции:</b>	владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов; способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов; способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	Грузман И.С., Киричук В.С. и др. Цифровая обработка изображений в информационных системах. Учебное пособие. НГТУ, Новосибирск, 2002. 2. Л. Шапиро Дж. Стокман Компьютерное зрение 3. R. Szeliski Computer vision: Algorithms and application 4. Форсайт Д., Понс Ж. Компьютерное зрение. Современный подход. М., Изд. дом "Вильямс", 2004. 5. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений М., Техносфера, 2006
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучение методов формирования, обработки изображения. Исследование средств обнаружения и сопоставления характеристик. Сегментация. Выравнивание по признакам. Фотометрическая калибровка. Модели движения. Многослойные изображения.

<b>1. Основная информация о дисциплине:</b>	
Наименование дисциплины	Операционные среды САПР
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>5</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Операционные системы и системное программирование, проектирование цифровых устройств
<b>4. Постреквизиты:</b>	Научно-исследовательская работа магистранта
<b>5. Компетенции:</b>	Применять САПР тестирования программного обеспечения.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра "Вычислительная техника и программное обеспечение"
<b>7. Основная литература</b>	Exercise workbook for beginning AutoCAD 2005. Cheryl R. Shrock. INDUSTRIAL PRESS New York. 2004. ISBN 0-8311-3200-0 AutoCAD Basics. 2017. <a href="https://cms.cerritos.edu/uploads/engt/autocad%20basics.pdf">https://cms.cerritos.edu/uploads/engt/autocad%20basics.pdf</a> Learn AutoCAD Basics in 21 DAYS – <a href="http://www.tutorial45.com">http://www.tutorial45.com</a> . Nighat Yasmin. Introduction to AutoCAD 2015 for Civil Engineering Applications

<b>8. Содержание дисциплины</b>	Общая подготовка и настройка инструментальных сред CAD систем. Математическое обеспечение разработки 3D моделей в CAD системах. Инструменты 3D и 2D моделирования в CAD системах.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------