


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

УТВЕРЖДАЮ
Президент Университета
АО «Казахский агротехнический
университет им. С.Сейфуллина»
К. Куришбаев
«30» 05 2019 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Телекоммуникационные сети и системы»

Код и классификация области образования: 6В06 Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6В062 Телекоммуникации

Код в Международной стандартной классификации образования: 062

Квалификация: бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе «6В062– Телекоммуникационные сети и системы»

Срок обучения: 4 года

Нур-Султан 2019

Авторский коллектив:

- | | | |
|---|--------------------------------|--|
| 1 | Мирманов Арман
Барлыкович | старший преподаватель, кафедра «Радиотехника,
электроника и телекоммуникации» КАТУ им.
С.Сейфуллина |
| 2 | Наурыз Каныш
Жанабергеновна | старший преподаватель, кафедра «Радиотехника,
электроника и телекоммуникации» КАТУ им.
С.Сейфуллина |
| 3 | Дунаев Павел
Александрович | старший преподаватель, кафедра «Радиотехника,
электроника и телекоммуникации» КАТУ им.
С.Сейфуллина |
| 4 | Хамзина Ботагоз
Еркеновна | д.п.н., доцент, заведующий кафедрой
«Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
КАТУ им. С.Сейфуллина |

Авторский коллектив утвержден приказом по АО "КАТУ им.С.Сейфуллина"
№ 932-Н от 12.12.2018

Образовательная программа "Телекоммуникационные сети и системы "
рассмотрена на заседании кафедры «Радиотехника, электроника и
телекоммуникации»
протокол № 9 от «15» 04 2019г.,

одобрена Советом энергетического факультета
протокол № 12 «24» 04 2019г.

Декан факультета

Заведующий кафедрой
Радиотехника, электроника и
телекоммуникации





Исенов С.С.

Хамзина Б. Е.

Содержание

№	Наименование компонента	Страница
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	4
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	5
4.	База прохождения профессиональной практики	7
5.	Структура образовательной программы	8
6.	Приложение 1. Академический календарь	11
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	12
8.	Приложение 3. Описание дисциплин цикла ООД	16
9.	Приложение 4. Описание дисциплин цикла БД	27
10.	Приложение 5. Описание дисциплин цикла ПД	54

1 Паспорт образовательной программы

1 Цель образовательной программы:

Образовательная программа «Телекоммуникационные сети и системы» была создана на основе анализа новой отрасли экономики «инфокоммуникационные системы и сети», от развитости которых зависит комфортность жизни людей. Они необходимы для передачи определенной информации разной природы на конкретные расстояния. В программе отражены современное состояние и тенденций развития информационно - телекоммуникационных технологий и запроса работодателей.

Основной целью образовательной программы является формирование личностных качеств выпускника, а также общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, связанную с совокупностью технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии.

2 Общая характеристика образовательной программы

Образовательная программа «Телекоммуникационные сети и системы» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификаций и согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций. Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит модули, формирующие общекультурные и профессиональные компетенции.

Образовательная программа «Телекоммуникационные сети и системы» предусматривает изучение следующих циклов:

- теоретическое обучение по циклам общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин,
- дополнительные виды обучения: военная подготовка и др.;
- итоговая государственная аттестация в форме сдачи государственного экзамена по специальности и комплексного экзамена/подготовки и защиты выпускной работы бакалавра.

Нормативный срок освоения образовательной программы для очной формы обучения составляет 4 года. Трудоемкость освоения студентом образовательной программы «Телекоммуникационные сети и системы», указанная в кредитах за весь период обучения в соответствии с ГОСО РК по направлению подготовки 6В062 Телекоммуникации, включающая все виды аудиторной и самостоятельной работы студента и практики, составляет 240 кредитов.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности является область науки и техники, которая включает совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии.

3.2 Виды профессиональной деятельности

- Виды профессиональной деятельности:
- производственно-технологическая;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- расчетно-проектная;
- экспериментально-исследовательская.

3.3 Общеобразовательные компетенции

- обладать базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления;
- знать социально - этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; знать традиции и культуру народов Казахстана; знания в области формирования здорового образа жизни;
- уметь применять основы правовой системы и законодательство Казахстана;
- уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях;
- уметь применять самостоятельно средства, методически правильные методы физического воспитания и укрепления здоровья;
- соблюдать нормы деловой этики, владеть этическими и правовыми нормами поведения;
- быть толерантным к традициям, культуре других народов мира;
- знать тенденции социального развития общества;
- владеть способностью эффективно жить и успешно функционировать в социальном взаимодействии: изменяться и адаптироваться к дискуссии и достижению согласия с другими;
- поддерживать отношения в профессиональном сообществе, нести социальную ответственность за результаты своего профессионального труда;
- владеть готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

3.4 Базовые компетенции

В соответствии с общими личностными знаниями, умениями и навыками, компетенциями бакалавр должен:

- развивать и применять математические способы мышления в своей профессиональной деятельности; способен использовать основы естественнонаучных знаний и методологии, для выявления производственных проблем и решения профессиональных задач.
- 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.
- Готовностью к созданию условий для развития инфраструктуры связи Республики Казахстан, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи; готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов;
- владеть навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре;
- обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;
- стремиться к профессиональному и личностному росту;

- обладать способностью к целостному и системному анализу проблем современной жизни общества и окружающей среды, способностью диагностировать производственную ситуацию, принимать целесообразные решения;
- разрабатывать управленческие решения.

3.5 Профессиональные компетенции

- знать принципы работы, технические характеристики, особенности используемых телекоммуникационных систем и сетей; знать необходимых мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации телекоммуникационных систем и сетей;
- уметь разрабатывать структуру сетей телекоммуникации, проектировать системы и сети телекоммуникации; выполнять расчеты, связанные с выбором значений параметров элементов сети, оптимизацию этих параметров и режимов работы с применением компьютерной техники и специальных программ; уметь анализировать надежности схем телекоммуникационных сетей и систем; уметь диагностику электронных устройств телекоммуникационных систем; уметь выбирать необходимых электронных компонентов (типовых элементов замены) при устранении повреждений; иметь навыки эксплуатации изучаемых технических объектов (средств и систем), иметь навыки работы в оборудовании с электронными компонентами и компьютерных системах и сетях;
- быть готовым к проектированию и эксплуатации систем и сетей телекоммуникации, в том числе проектирования, строительства, монтаж и эксплуатация кабельных системах связи, компьютерных сетей, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области техники связи;
- уметь анализировать структуру и возможности основных систем передачи и преобразования информации об объектах и системах, иметь навыки разработки и проектирования на современной элементной базе аппаратуры и устройств систем передачи, приема и распределения информации;
- быть готовым к эксплуатации систем мобильной связи; готов к эксплуатации коммутационных систем и сетей связи; готов к эксплуатации компьютерных сетей, диагностировать и оценивать состояние систем телекоммуникаций с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа.

4 База прохождения профессиональной практики

Учебная практика предполагает изучение стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач; использование основных приемов обработки экспериментальных данных, поверка, наладка и регулировка оборудования и настройка программных средств, приобретение навыков работы с измерительными приборами и методиками обработки результатов экспериментальных исследований.

Учебная практика проводится на первом курсе после окончания второго учебного семестра. Продолжительность практики – 1 неделя. Места проведения практики: клуб «Роботек» и лаборатории кафедры.

Производственная практика имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, а также создание теоретической и экспериментальной базы для качественного выполнения выпускной квалификационной (дипломной) работы и ее защиты. Предусматривается прохождение практики студентами в течение: 2 курс-3 недели, 3 курс-5 недель, 4 курс -12 недель.

Местами для прохождения практики могут быть: предприятия-операторы связи, научно-исследовательские, опытно-конструкторские организации, промышленные предприятия и вузы, оснащенные современным телекоммуникационным оборудованием, измерительной и компьютерной техникой.

Практика проводится на следующих крупных предприятиях сферы информационных и телекоммуникационных технологий в Республике Казахстан:

1. АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»
2. филиалы АО «Транстелеком», РК
3. ОО «Казахстанская Федерация Радиоспорта и Радиолубительства», г.Астана
4. ТОО «Ұлттық Телеком», г.Астана.
5. филиалы АО «Қазақтелеком».

6. АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», г.Астана.АО «НК «Казахстан темир жолы», г.Астана
8. ТОО «Digital system servis», г.Астана.
9. ТОО «Nalyk Telecom» г.Астана
10. ТОО «Спутник Сервис 2007», г.Астана
11. АО НК КТЖ ГЦУС, г.Астана
12. Филиал АО «Промышленная строительная телефонная компания «Бителко»-Акмолинская ПМК связи»
13. Клуб Роботек, г.Астана
14. АО Энергоинформ, г.Астана
15. ТОО Центральная АзияТелеком, Астана қ.
16. ТОО «MBit», г.Астана
17. РТРК «Казахстан», г.Астана
18. ТОО «КазМедиа центр», г.Астана
19. ТОО «Allem» Engineering Company г.Астана
20. ТОО "Астел" г.Астана

Указанные организации и предприятия в качестве базы практики имеют в своем составе большинство объектов профессиональной деятельности будущего специалиста.

Практика может проводиться в следующих подразделениях этих предприятий:

- участки эксплуатации телекоммуникационных систем;
- участки наладки, сборки устройств, средств и систем связи и телерадиовещания;
- участки контроля продукции и компьютерных методов измерения параметров, поиска и устранения неисправностей средств связи;
- контрольно-измерительные отделы или лаборатории испытания средств и систем связи;
- отделы разработки и конструкторские отделы.

При распределении студентов на практику предпочтение отдается предприятиям, предлагающим рабочие места для студентов после окончания университета, и предприятиям, с которыми установлены договорные или деловые связи.

5 Структура образовательной программы

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
1)	<i>Обязательный компонент</i>	1530	51
	Современная история Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	150	5
	Политология и социология	120	4
	Культурология и психология	120	4
	Физическая культура	240	8
2)	Компонент по выбору	150	5
	Экология и безопасность жизнедеятельности	150	5
	Основы экономики и права	150	5
2	Цикл базовых дисциплин (БД)	3360	112
1)	Вузовский компонент	180-1680	6-56
	Математика I	150	5
	Физика	120	4
	Математика II	90	3

	Инженерная математика	150	5
	Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня	150	5
	Профессиональный казахский (русский) язык	150	5
	Учебная практика	30	1
	Производственная практика 1	90	3
	Теория электрических цепей 1	150	5
	Теория электрических цепей 2	150	5
	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1	150	5
	Электроника и схемотехника 1	150	5
	Основы телекоммуникаций	150	5
	Профессионально-ориентированный иностранный язык	180	6
2)	Компонент по выбору	не менее 1680	не менее 56
	Кабельные системы связи	150	5
	Технологии беспроводной связи	150	5
	Программирование в телекоммуникационных и радиоэлектронных системах	150	5
	Английский для специальных целей	180	6
	Электромагнитные поля и волны	150	5
	Телевидение и радиовещание	150	5
	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 2	150	5
	Электроника и схемотехника 2	150	5
	Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн	150	5
	Цифровая обработка сигналов	150	5
3	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1800	60
1)	Вузовский компонент	1800	60
	Производственная практика 2	150	5
	Производственная практика 3	150	5
	Преддипломная практика	150	5
	Теория цифровой связи	150	5
	Теория электрической связи	150	5
	Сети пакетной и гибридной коммутации	150	5
	Технологии транспортных сетей связи	150	5
	Теория телетрафика	150	5
	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи	150	5
	Основы электронной и измерительной техники	150	5
2)	Компонент по выбору		
	Протоколы передачи данных	90	3
	Интернет вещей	90	3
	Программная инженерия	150	5
	Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры	150	5
	Бизнес планирование	150	5
	Спутниковые и радиорелейные и системы связи	150	5
	Радиопередающие и радиоприемные устройства	150	5
	Дополнительные модули		

4	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	Компонент по выбору		
5	Итоговая аттестация	360	12
1)	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	360	12
	Итого	7200	240

Приложение 1. Академический календарь

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

«Согласовано»

Заведующий кафедры
«Радиотехника, электроника и
телекоммуникации»
Хамзина Б.Е.
" " 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Энергетический
Исенов С.С.
" " 2019 г.

Академический календарь на 2019-2023 учебный год
ОП Телекоммуникационные сети и системы 6В062 Телекоммуникации

Срок обучения: 4 года
Форма обучения: очная

Курсы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
2023	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	2 9 16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22	29 6 13 20 27	3 10 17 24
2019	6 13 20 27	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24 31	7 14 21 28 6	13 20 27 3 10 17 24	1 8 15 22 29 5 12	19 26 3 10 17 24 31	7 14 21 28		
Неделя	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31											
I	П/зд /РК /РК :: :: зд зд/зс = = = /РК /РК :: =/зд Уп /РК /РК :: =/Л =/Л =/Л =/Л =/Л =/Л = = = = =											
II	П П /РК /РК :: :: зд зд/зс = = = /РК /РК :: =/зд Пп Пп Пп /РК :: =/Л =/Л =/Л =/Л =/Л =/Л = = = = =											
III	П П /РК /РК :: :: зд зд/зс = = = /РК /РК :: =/зд Пп Пп Пп Пп Пп /РК :: =/Л =/Л =/Л =/Л =/Л =/Л = = = = =											
IV	П П /РК /РК :: :: зд/зс = = = Пп Пп Пп Пп Пп Пп Пп Пп Пп Пп Пп Пп /РК :: Иа Иа Иа Иа Иа Иа = = = = =											
	Презентация	Теоретич. обуч.	Экзамен. сессия	Каникулы	Производств практика	Летний сем.		Итоговая аттестация				Учебная практика
	П	□	□	=	Пп	□		Иа				Уп
					Праздничные дни							
		День знаний		1 сентября				Международный женский день			8 марта	
		День независимости РК		16 - 17 декабря				Праздник "Наурыз"			21-23 марта	
		Новый год		1-2 января				День единства народов Казахстана			1 мая	
		День Конституции РК		30 августа				День защитника Отечества			7 мая	
								День победы			9 мая	

Приложение 2 Рабочий учебный план

Дальневосточный институт туризма и гостиничного хозяйства (специальность) / Ussuriysk State Technical University (Specialty) / Телекоммуникации / Telecommunications
 Вильямсбургский институт образования / Educational Institute of the State University of Applied Sciences / Телекоммуникации / Telecommunications
 Дальневосточный институт туризма и гостиничного хозяйства (специальность) / Ussuriysk State Technical University (Specialty) / Телекоммуникации / Telecommunications
 Дальневосточный институт туризма и гостиничного хозяйства (специальность) / Ussuriysk State Technical University (Specialty) / Телекоммуникации / Telecommunications
 Дальневосточный институт туризма и гостиничного хозяйства (специальность) / Ussuriysk State Technical University (Specialty) / Телекоммуникации / Telecommunications

№	Наименование модуля Module name	Код модуля Code of module	Код дисциплины Code of discipline	Наименование дисциплины Discipline name	Экспертное оценочное значение Expert rating value	Курс обучения Year of study	Время выполнения работы (в часах) Student budget (in hours)										Курсовые проекты Course projects				Итого Total												
							Число кредитов Number of ECTS credits	Всего часов Total in hours	Лекции Lectures	Семинары Seminars	Лабораторные занятия Laboratory sessions	СРС Self-study	СРП Independent work	СРД Group work	СРП Self-study	СРД Group work	СРП Self-study	СРД Group work	1 курс (year)			2 курс (year)			3 курс (year)			4 курс (year)					
																			1	2		3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
																			Трехмесячные интервалы Итого в три семестра Weeks per trimester			Трехмесячные интервалы Итого в три семестра Weeks per trimester			Трехмесячные интервалы Итого в три семестра Weeks per trimester			Трехмесячные интервалы Итого в три семестра Weeks per trimester					
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10											
1. Живые модули / 1. Common modules																																	
1	Универсальные модули Современные технологии Modern technologies	ЖЕБ01 ОСД СРС	ТК КЭ СР	СР01/0102	Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	5,00	150,00	50,00	30,00	20,00		20,00	30,00	5,00														Первый триместр					
					Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	5,00	150,00	50,00	30,00	20,00		20,00	30,00	5,00																Четвертый триместр			
					Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	5,00	150,00	50,00	30,00	20,00		20,00	30,00	5,00																	Третий триместр		
					Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	5,00	150,00	50,00	30,00	20,00		20,00	30,00	5,00																		Четвертый триместр	
					Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	5,00	150,00	50,00	30,00	20,00		20,00	30,00	5,00																		Первый триместр	
					Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00		16,00	64,00	4,00																			Первый триместр
					Экономика и право в туризме / Economics and law in tourism	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00		16,00	64,00	4,00																			Третий триместр
2	Дополнительные модули Физическое воспитание Physical education	ЖЕБ01 ОСД СРС	МК ОК МС	СР2110	Физическое воспитание / Physical education	8,00	240,00	240,00		240,00				1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00									Первый триместр Первый триместр Третий триместр Четвертый триместр Первый триместр Первый триместр Первый триместр					
					Физическое воспитание / Physical education	8,00	240,00	240,00		240,00							1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00											
3	Иностранные языки Languages	ЖЕБ01 ОСД СРС	МК ОК МС	ТК/0101	Иностранные языки / Foreign languages	10,00	300,00	100,00		100,00			40,00	160,00	4,00	3,00	3,00												Первый триместр Первый триместр Первый триместр				
					Иностранные языки / Foreign languages	10,00	300,00	100,00		100,00						40,00	160,00	4,00	3,00	3,00	4,00										Первый триместр Первый триместр Первый триместр		
					Иностранные языки / Foreign languages	4,00	120,00	40,00		40,00						16,00	64,00	4,00														Первый триместр Первый триместр Первый триместр	
Итого по модулям / Total in module					65,00	1 920,00	810,00	160,00	620,00	30,00		228,00	912,00	12,00	16,00	17,00	11,00	2,00	1,00														
2. Математические модули / 2. Specialty modules																																	
4	Математика и физика Mathematics and physics	ЖЕБ01 ОСД СРС	МК ОК МС	ММ201	Математика I / Mathematics I	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00	5,00														Первый триместр				
					Математика I / Mathematics I	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00						16,00	64,00	4,00													Первый триместр		

КМ-ини ТК кредиторица сайн: Кольчество кредитон ДОО КМ / Number of credits in FMS																					
БА кредиторица сайн: Кольчество кредитон БАА / Number of credits in FE	12,00	360,00																		12,00	2
Газрийн кредиторица сайн: Кольчество кредитон практик / Number of credits in P	19,00	570,00									1,00		3,00		5,00		10,00			5	

Приложение 3 Описание дисциплин ООД

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Современная история Казахстана
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьные базовые знание
4. Постреквизиты:	культурология, политология, философия, социология
5. Компетенции:	<p>Демонстрировать знание основных периодов становления независимой казахстанской государственности; соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; овладеть приемами исторического описания и анализа причин и следствий событий современной истории Казахстана; предлагать возможное решение современных проблем на основе анализа исторического прошлого и аргументированной информации; анализировать обеспеченность и значение современной казахстанской модели развития; определять практический потенциал межкультурного диалога и бережного отношения к духовному наследию; обосновать основополагающую роль исторического знания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма; формировать собственную гражданскую позицию на приоритетах взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества.</p>
6. Автор курса	Кафедра истории Казахстана
7. Основная литература	<p>1. Современная история Казахстана [Текст] : учебник для студентов неисторических спец. (бакалавриата) высш. учеб. заведений / Б. Г. Аяган [и др.]. ; ред. Б. Г. Аяган ; Ин-т истории гос-ва М-ва образования и науки РК. – Алматы: Раритет, 2010,</p> <p>2. Аминов Т.М. Современная история Казахстана. Учебное пособие. Алматы., 2017 г.</p> <p>3. Назарбаев Н.А. Эра независимости.- Алматы: ҚАЗАқ-парат, 2017.</p> <p>4. Нуртазина Р.А. Национальная безопасность Республики Казахстан: учеб. пособие.- Алматы: Бастау, 2014</p> <p>5. Ертлесова Ж. Реформы 90-х: интервью с ключевыми участниками событий. - Алматы, Атамұра. - 2016.</p>
8. Содержание дисциплины	<p>Введение в дисциплину; Казахстан на пути к Независимости этапы формирования едеи национального государства; Гражданско-политическое противостояние; Реализация советской модели государственного строительства; Противоречия и последствия советских реформ в Казахстане во второй половине XX века; Политика «перестройки» в Казахстане; Казахстан модель экономического развития; Социальная модернизация – основа благополучия общества;</p> <p>Этнодемографические процессы и укрепление межнационального согласия; Общественно-политические перспективы развития и духовная модернизация; Политика формирования нового исторического сознания народа Великой степи; Казахстан – государство, признанное современным миром; Н.А. Назарбаев – личность в истории; Формирование нации единого будущего.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Философия
2.Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Политология. Культурология и психология. Современная история Казахстана.
4. Постреквизиты:	История и философия науки
5. Компетенции:	Формирование открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования.
6. Автор курса	Кафедра философии
7.Основная литература	1. Петрова В.Ф., Хасанов М.Ш. «Философия». – Алматы: Эверо, 2014. 2. Бертран Р. «История западной философии» – М.: Издатель Litres, 2018. – 1195 с. 3. Kenny A. «New History of Western Philosophy». Volume 1-4. – Oxford University Press, 2006 - 2010. (Кэнни Эй. «Нью хистори оф Вестерн философи». Волум 1-4 – Оксфорд юниверсити пресс, 2006-2010)
8.Содержание дисциплины	Возникновение и развитие философии. Основы философского понимания мира. Сознание, душа и язык. Бытие. Онтология и метафизика. Философия человека и ценностный мир. «Мәңгілік Ел» и «Рухани жаңғыру» - философия нового Казахстана.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Иностранный язык
2. Количество кредитов	10
3. Пререквизиты:	Иностранный язык школьный курс
4. Постреквизиты:	Профессионально-ориентированный иностранный язык
5. Компетенции:	По итогам освоения программы обучающийся в зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня B1-(IELTS 4.0-5.0) или B2-(IELTS5.5-6.0)
6. Автор курса	Кафедра иностранных языков
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Julie Lachance ((July 21, 2015). <i>Practice Makes Perfect Premium: Basic English</i>. McGraw-Hill Education; 2 edition 2. Chris Lele. (March 20, 2018) <i>The Vocabulary Builder Workbook: Simple Lessons and Activities to Teach Yourself</i>. Zephyros Press; Workbook edition 3. Deborah Capras (01 Jan 2015). <i>Small Talk : B1+</i>. HarperCollins Publishers 4. Mark Hancock (27 Apr 2017). <i>English Pronunciation in Use Intermediate Book with Answers and Downloadable Audio</i>. 5. Katie Foufouti (28 Dec 2017). <i>Oxford Skills World: Level 4: Reading with Writing Student Book / Workbook</i>. Oxford University Press 6. Herbert Puchta, Jeff Stranks, Peter Lewis-Jones (31 Oct 2015). <i>Think</i> (SB+audio, WB+audio, TB, Tests – levels 1, 2, 3, 4). 7. British National Corpus: http://www.natcorp.ox.ac.uk 8. The Corpus of Contemporary American English (COCA): http://www.americancorpus.
8. Содержание дисциплины	<p>Программа курса рассчитана на объем преподавания – 300 часов, из них: 90 часов – на аудиторную работу и 180 часов – на самостоятельную работу. Курс завершается сдачей комплексного экзамена. Курс рассчитан на 2 семестра. Активный словарь-1200-1500 слов, пассивный словарь 1500-1800. Сформированность умения чтения с почти полным пониманием аутентичных без специальной лексики при наличии 10% незнакомых слов. Сформированность умения самостоятельно написать записку, частное письмо, поздравительную открытку, анкету, формуляр, таможенная декларация, план сообщения (более 20 предложений без словаря). Сформированность умения восприятия на слух аутентичных сообщений до 2 минут с пониманием сюжета и точки зрения говорящего. Сформированность умения устной коммуникации длительностью 2-3 в монологе и умение участвовать в спонтанном диалоге.</p>

Основная информация о предмете	
1.Название дисциплины	Казахский язык
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты	A1, A2 - теоретические и практические знания, соответствующие базовым уровням
4. Постреквизиты	Профессиональный казахский язык
5. Компетенции	Изучение языковой системы казахского языка и ее путей через культурную и межкультурную деятельность, совершенствование речевых навыков изучающих язык на основе текстов по бытовым, социальным темам, формирование лексических и грамматических навыков
6.Автор курса	Кафедра казахского и русского языков
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абдуова Б.С., Асанова У.О. Казахский язык: - Астана, 2017.- 282б. 2. Айтбаева Б.М. Учебник казахского языка (уровень В1). - Караганда, 2014. - 205 с. 3. Бозбаева-Хунг А.Т., Балабеков А.К., Досмамбетова Г.К., Салыкова Б.О., Хазимова А.Ж. Казахский язык: Национальный испытательный центр. - Астана: 2017. 4. Досмамбетова Г.К., Балабеков А.К., Бозбаева-Хунг. - Астана, 2014. 5. А.Т. Сейсенова казахский язык: учебник начального уровня. Национальный центр тестирования. - Астана, 2016. 6. Кузекова З.С., Байтелиева Ю.Д. Казахский язык: учебник среднего уровня. - Астана, 2016. 7. Кексекова З.С., Байтелиева Ю.Д. Казахский язык: учебник для вузов. - Астана, 2016. 8. Резуанова Г. К. Казахский язык.- Астана. 2016. 2017.
8.Содержание дисциплины.	<p>Этот предмет предназначен для студентов первого курса университета. Учебно-методический комплекс состоит из текста и нескольких практических заданий в зависимости от текста. Учитываются языковые особенности и национальные когнитивные качества казахского языка. Поскольку курс казахского языка основан на типовой учебной программе, темы по этой программе преподаются. Изучая дисциплину, студент привык говорить грамотно, культурно на казахском языке, свободно и максимально точно выражать свою точку зрения.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Русский язык
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьный курс русского языка
4. Постреквизиты:	Профессиональный русский язык
5. Компетенции:	<p>Знать: Основы теории речевой коммуникации; правильно и ясно высказываться; знать правила русского языка. Свободно и правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; в процессе изучения русского языка студенты свободно смогут формулировать выводы, строить собственную аргументацию, выражать и обосновывать свою позицию.</p> <p>Уметь: знать основы теории аргументации, логики, основные правила русского языка, нормы русского литературного языка и речевого этикета; в области общения - студенты должны усовершенствовать навыки и умения практического владения русским языком.</p> <p>Владеть: развивать у студентов углубленную языковую и коммуникативную компетенции на основе языка специальности, приемами аргументации, нормами современного литературного языка; опытом изложения информации в процессе общения в области избранной профессии; формировать речевую и коммуникативную компетенцию.</p>
6. Автор курса	Кафедра казахского и русского языков
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Русский язык. Учебное пособие для студентов казахских отделений университетов (бакалавриат)» – Под редакцией Ахмедьярова К.К., Жаркынбековой Ш.К., Мухамадиева Х.С. – Алматы, Қазақуниверситеті, 2012. 2. Мухамадиев Х.С. «Пособие по научному стилю речи. Русский язык». – Алматы: Қазақуниверситеті, 2011. – 181 с. 3. «Основы научной речи»: Учебное пособие для студентов филологических высших учебных заведений / Н.А.Буре, М.В. Быстрых, С.А. Вишнякова и другие; Под редакцией В.В.Химика, Л.Б.Волковой. – Санкт-Петербург.: Филологический факультет Санкт-Петербургский государственный университет; М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с 4. Павлова Т.В., Адскова «Творительный падеж. Русский язык: научный стиль. Работа с текстом»: Учебное пособие для студентов специальностей 5В070800 «Нефтегазовое дело», 5В072100 «Химическая технология органических веществ», 5В070600 «Геология и разведка 5. Альбекова А.Ш. Русский язык.- Астана, 2005 г.
8. Содержание дисциплины.	<p>Язык и его основные функции. Язык как средство коммуникации и его роль в жизни общества. Русский язык как один из мировых языков и его роль в современном мире. Нормативно-правовая база функционирования русского языка в Казахстане (Конституция РК, Закон о языках РК, Государственные программы развития и функционирования языков в РК). Текст как основная единица коммуникации. Виды и формы речевой деятельности. Функционально-смысловые типы речи. Письменная и устная форма языка. Типы текстов и их функционально-стилевое разнообразие. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение. Текстовая модель научного рассуждения. Функциональные стили языка. Художественный стиль. Индивидуально-художественный стиль писателя. Разговорный стиль. Языковые особенности разговорного стиля. Официально-деловой стиль. Служебная документация для внутреннего пользования. Служебная документация для внутреннего пользования. Научный стиль. Характерные черты научного стиля. Текст как основная единица словесной коммуникации. Текстовая модель научного описания. Научное повествование как источник информации. Текстовая модель научного повествования. Типы научной информации. Сущность предмета и его функции. Структурно-смысловой анализ научного текста. Элементы структурно-семантического анализа текста. Монологическая и диалогическая речь. Формы проведения учебно-научной дискуссии. Коммуникативная задача научного текста. Логико-смысловые отношения в предложении. Данная и новая информация научного текста. Формы выражения новой информации в тексте. Способы развития информации в тексте. Однонаправленные и разнонаправленные научные тексты. Микротема научного текста. Основная и дополнительная информация в тексте. Основы компрессии научного текста. Основная и дополнительная информации текста. Виды дополнительной информации. План как структурно-содержательный компонент научного текста. Аннотирование научного текста. Виды аннотации. Реферирование научного текста. Язык специальности и профессиональная культура речи. Учебно-научная коммуникация. Речевые аспекты деловой коммуникации. Виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач. Типология речевых ошибок.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Курс информатики средней школы
4. Постреквизиты:	Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня; Программирование в телекоммуникационных и радиоэлектронных систем
5. Компетенции:	<p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - major trends in information and communication technology; - economic and political factors contributing to the development of information and communication technologies; - features of various operating systems. - use information resources to search and store information <p>Be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - work with spreadsheets, perform data consolidation, build graphs; - work with databases; - apply methods and means of protecting information; - design and create websites; - to process vector and raster images; - create multimedia presentations; - use different social platforms for communication. <p>Own:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skills of using modern information technologies in everyday life and in educational activities.
6. Автор курса	Кафедра информационно-коммуникационных технологий
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Shynybekov D. Information and communication technologies. Part 1. - Almaty: MUIT., 2017. - 587 p. (In the KATU library) 2. Shynybekov D. Information and communication technologies. Part 2. - Almaty: MUIT., 2017. - 587 p. (In the KATU library) 3. Nurpeisova, T. B. Information and Communication Technologies: textbook / T. B. Nurpeisova, I. N. Kaidash: Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. - Almaty: Bastau, 2017. - 480 p. (In the KATU library) 4. Williams Brian K., Sawyer Stacey C. Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications. Complete Version. - New York: Mc Graw Hill, 2013. - 576 p. 5. Microsoft Excel 2010, EXAM 77-885: textbook Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2012. – 247 p. 6. Microsoft Access 2010, textbook. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2012. – 225 p. 7. Rose, K. Learn by yourself Adobe Photoshop Eng.: popular science literature / K. Rose, K. Binder; Trans. with English. - M.: ID Williams, 2008. - 512 p. (In the KATU library) 8. Peter L Dordal An Introduction to Computer Networks. Department of Computer Science. Loyola University. Chicago. 2015. - 621 p. 9. Olifer V., Olifer N. Computer networks. Principles, technologies, protocols: a textbook. St. Petersburg: Piter, 2016.- 992 pp. (In the KATU library) 10. Gary David Bouton CorelDRAW X7: The Official Guide. 11. th Edition. Corel Corporation. London, 2013. - 657 p.
8. Содержание дисциплины.	Data analysis. Data management. Database systems. Networks and telecommunications. Cyber security. Internet technologies. Cloud and mobile technologies. Multimedia technology. Smart Technologies: IoT, Big Data, Block chain. Artificial Intelligence. Green technologies in ICT. Teleconference. E-technology. E-business. E-learning. E-government. Professional information technology. Industrial ICT.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Политология и социология
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Базовые школьные знания
4. Постреквизиты:	Философия, история и философия науки
5. Компетенции:	<p>объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии); объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;</p> <p>объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;</p> <p>корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.</p>
6. Автор курса	Кафедра философия
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2014 жылғы 17 қаңтар. 2. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 31 қаңтар 2017. 3. Назарбаев Н.Ә. Мемлекет басшысының «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» 12 сәуір 2017. 4. Абсаттаров Р.Б. Саясаттану негіздері. – 2 т.- Алматы: Қарасай, 2011. 5. Heywood A. Politics. - N.-Y.: Palgrave Macmillan, 2013. 6. Мұсатаев С.Ш. Саяси билік: Оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті. – 2014 7. Әлемдік саясаттану антологиясы. "Мәдени мұра" мемлекеттік бағдарламасы. – Алматы: Қазақстан. – 2005-2009. - Т. 1-9. 8. Казахстанский путь - 2050. -3 т./ Под ред. Султанова Б.К. – Алматы: КИСИ, 2014.
8. Содержание дисциплины.	<p>Модуль предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополнителности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Культурология и психология
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Базовые школьные знания
4. Постреквизиты:	Философия, история и философия науки
5. Компетенции:	алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества.
6. Автор курса	Кафедра философия
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акимбеков С.М. История степей: феномен государства Чингисхана в истории Евразии. – Алматы: ТОО «Институт Азиатских исследований». 2-е издание, исправленное и дополненное, 2016. 2. Грушевицкая Т.Г. Культурология: учеб. пособие /Т.Г.Грушевицкая, А.П.Садохин. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2015. 3. Данильян О.Г. Культурология: учебник /О.Г.Данильян, В.М.Тараненко. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. 4. Майерс Д. Элеуметтік психология [Мәтін] = Social Psychology: [оқулық] / Д. Г. Майерс, Ж. М. Туенж ; ауд. Г. Қ. Айқынбаева [және т.б.]. - 12-бас. - Астана : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. – 559 б. 5. Психология индивидуальных различий / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 720 с. 6. Руденко А.М. Психология в схемах и таблицах: учебное пособие. – М: Феникс, 2016. – 379 с. 7. Шульц Д. Қазіргі психология тарихы/ A History of Modern Psychology:/ Д. Шульц, С. Э. Шульц ; ауд. Б. Қ. Ақын [және т.б.]. - 11-бас. - Астана: "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. – 447 [1] б.
8. Содержание дисциплины	<p>Дисциплина «Культурология» направлена на развитие социально-гуманитарного мировоззрения как основы модернизации общественного сознания через сформированность культурной идентичности, способности к анализу и оценке культурных ситуаций на основе понимания природы культурных процессов, специфики культурных объектов, роли культурных ценностей в межкультурной коммуникации.</p> <p>Дисциплина «Психология» предназначена для повышения общей психологической культуры будущего специалиста, осознания своего прошлого, настоящего и будущего с психологических позиций, а также для освоения знаний социально-психологических закономерностей поведения личности в межличностном общении, необходимых для формирования/модернизации сознания в соответствии с вызовами времени в контексте программы Духовного возрождения Казахстана Лидера Нации Н.А. Назарбаева.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	«Физическая культура»
2.Количество кредитов	8
3.Пререквизиты	биология, анатомия, физиология человека, гигиена, врачебный контроль, валеология, педагогика, психология
4.Постреквизиты	Программа курса «Физическая культура» развивает умения и навыки в области физической культуры студентов, формирует потребности по ведению здорового образа жизни, сохранение и укрепление здоровья, улучшает уровень физической подготовленности для реализации своих способностей в процессе повседневной деятельности
5.Компетенции	Обеспечение достаточного уровня физической готовности будущих специалистов, высокого уровня работоспособности; развитие профессионально-значимых физических и психомоторных способностей; владеть методами и средствами физической культуры для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; владеть знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья и применение их для сохранения здоровья.
6.Автор курса	Шкурков А.С., Сатбаев Е.К.
7.Основная литература	1. В.И. Ильинич. Физическая культура студента. Москва, 2001 г. 2. Г.Д. Иванов, А.К.Кульназаров. Физическое воспитание студентов. Алматы, 2002 г. 3. Теория и методика физического воспитания. Под общ. ред. А.П.Матвеева и Д.Новикова. М., 2005.
8. Содержание дисциплины	Формирование позитивного отношения, интереса и потребности в занятиях физической культурой и спортом. Повышение физического здоровья студентов на основе увеличения арсенала двигательных способностей, профессионально-прикладной и методической подготовленности. Подготовка и участие в массовых физкультурно-оздоровительных мероприятиях и соревнованиях по видам спорта, предусматривающим широкое вовлечение студентов в активные занятия физической культурой. Комплексное использование средств физической культуры и спорта по типу общефизической подготовки. Повышение уровня физического и функционального состояния. Профилактическое использование средств физической культуры в оздоровительных целях. Приобретение студентами дополнительных, необходимых знаний по основам психологического, педагогического, врачебного и биологического контроля по методике и организации самостоятельных занятий физическими упражнениями и «пожизненными» видами спорта.

Основная информация о дисциплине	
1. Наименование дисциплины	Экология и безопасность жизнедеятельности
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Биология, Химия в объеме школьной программы
4. Постреквизиты:	Согласно РУП специальности
5. Компетенции:	<p>Изучить закономерности существования, формирования и функционирования биологических систем всех уровней – от организма до биосферы и их взаимодействия с окружающей среды.</p> <p>Уметь анализировать влияние экологических факторов на жизнедеятельность живых организмов и среду обитания;</p> <p>Владеть методами анализа экологических процессов, постановки конкретных задач и приоритетов охраны окружающей среды и общества</p> <p>Уметь анализировать процессы, происходящие в компонентах биосферы и использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде разрабатывать природоохранные мероприятия.</p> <p>Правильно формулировать и обосновывать свою точку зрения по актуальным проблемам безопасности жизнедеятельности</p> <p>Освоить правила и способы защиты от чрезвычайных ситуаций экологического характера;</p> <p>Владеть основными способами индивидуальной и коллективной защиты жизни и здоровья при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.</p> <p>Определять причины и признаки возможных последствий от чрезвычайных ситуаций экологического характера. Использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.</p>
6. Автор курса	Исмаилова А.А., Нурбаева Н.А.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перзадаева А. А. Экология: курс лекций - Астана: КАТУ им. С. Сейфуллина, 2009. - 74 с. 2. Аскарлова У. Б., Аскарлов Н. Б. Экология и устойчивое развитие: учебник для вузов. - Алматы: Print-Service, 2011. - 190 с. 3. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени высш. проф. образования /18-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : "Феникс", 2012. - 601 с. 4. Алишева К. А. Экология: учебник - Алматы: NURPRESS, 2012. - 342 с. 5. Нурмухамбетова Р. Т. Экология и устойчивое развитие: учеб. пособие - Астана: КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2013. - 206 с. 6. Сатова К.М. Абсеитов Е.Т. Экология и устойчивое развитие: учебно-методический комплекс.– Астана: КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2013. - 159 с. 7. Гордиенко В.А. и др. Экология и устойчивое развитие: учеб. пособие. Ч. I/ Федеральное гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования МГУ им. М.В.Ломоносова. - КазАТУ им. С. Сейфуллина. - Астана, 2014. - 267 с. 8. Абдимуратов Ж.С., Хакиджанов Т. Е., Дюсебаев М. К. Охрана труда и основы безопасности жизнедеятельности: конспект лекций для студентов всех форм обучения спец.

	<p>050717 - Теплоэнергетика. - Алматы: АИЭС, 2007. - 41 с.</p> <p>9. Заичко Г. А., Приходько А. Е. Основы безопасности жизнедеятельности: " Практикум для практической и самостоятельной работы студентов всех специальностей и форм обучения: - Астана: КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2009. - 163 с</p> <p>10. Приходько А.Е., Заичко Г.А. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебно-методический комплекс дисциплины для студентов специальности 050806 "Агроинженерия". - Астана : КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2010. - 140 с.</p>
<p>8. Содержание дисциплины. Общее понятие экологии и основ безопасности жизнедеятельности, как теоретической базы охраны общества и природы. Взаимоотношения организмов с окружающей средой и условиями обитания. Биосферная концепции В.И.Вернадского. Определение современной ноосферы. Экологические проблемы современности. Основы безопасности жизнедеятельности. Понятие техносферы. Принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания. Потенциальные, реальные и реализованные опасности природного и техногенного происхождения.</p>	

Основная информация о дисциплине	
1. Наименование дисциплины	Основы экономики и права
1. Количество кредитов	5
2. Пререквизиты	Философия, История Казахстана, математика
3. Постреквизиты	Предпринимательское право
5. Компетенции	<ul style="list-style-type: none"> - знать закономерности развития экономики и права; - знать основные концепции, созданные в течение длительной эволюции экономической мысли; - знать принципы функционирования рыночного механизма саморегулирования и государственного воздействия на экономику; - уметь систематизировать знания о сущности и формах проявления экономико-правовых явлений и процессов; - уметь применять на практике методы научного познания экономических и правовых явлений и закономерностей; - иметь навыки анализа состояния и тенденций социально-экономического развития национальной и мировой экономик; - иметь навыки междисциплинарного подхода при решении экономических и правовых проблем; - иметь навыки, необходимые для реализации субъективных прав и юридических обязанностей в различных жизненных ситуациях.
6. Автор курса	Овчинникова Т.В.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Баликов В. З.. Общая экономическая теория. Учебник. –М., 2015. 2. Базылев Н.И. Экономическая теория / Базылев Н.И., Базылева М.Н. Минск, 2010. 3. В. С. Гродский Экономическая теория: учеб. пособие для студентов бакалавриата. Стандарт третьего поколения / В. С. Гродский. СПб. : Питер, 2013. 4. Джусибалиева А. К., А. А. Ержанова ; Экономическая теория : учеб. пособие / А. К. Джусибалиева, А. А. Ержанова ; рец.: Б. Е. Рустембаев, К. К. Хасенова ; М-во сельского хоз-ва. - Астана : КАТУ им.С.Сейфуллина, 2016 5. Сапаргалиев Г., Ибраева А.С. Теория государства и права. Учебник. Алматы: Жетіжарғы, 2012. 6. Дулатпеков Н.О, Амандыкова С.К., Турлаев А.В. Основы государства права современного Казахстана. Алматы, 2012. 7. Атжанов Т.Ж., Роднов А.М. Теория государства и права: схемы и комментарии/ СПб. Астана-Север, 2013.
8. Содержание дисциплины.	<p>Предмет основы экономики и права. Основы общественного производства и экономические системы. Формы общественного хозяйства, возникновение денег. Механизм функционирования рыночной системы: спрос, предложение, цена и конкуренция. Производство, издержки и доход фирмы, рынки факторов производства. Национальная экономика: содержание, структура и измерение результатов. Экономический рост и нестабильность рыночной экономики: инфляция и безработица. Государственное регулирование и экономическая безопасность национальной экономики. Основные отрасли казахстанского права. Конституционное право. Административное право. Гражданское право. Семейное право. Трудовое право. Уголовное право.</p>

Приложение 4. Описание дисциплин БД

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Математика I
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьный курс Алгебры и начало анализа. Геометрия.
4. Постреквизиты:	Математика 2. Инженерная математика.
5. Компетенции:	<p>Знать: студент должен знать и понимать основы изучаемого курса математики в объеме часов рабочей программы.</p> <p>Уметь: уметь применять полученные знания на практике; уметь самостоятельно решать задачи с дальнейшим обобщением полученных результатов.</p> <p>Владеть: овладеть техникой решения различных типов расчетных задач, анализировать теоретические данные, четко и ясно доводить информацию, идеи, проблемы, будущий специалист должен свободно ориентироваться в информационном потоке и уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении прикладных задач в соответствующих сферах человеческой жизнедеятельности; в решении инженерных задач, в использовании достижений фундаментальной науки для успешного изучения общетеоретических и специальных инженерных дисциплин, развития математического мышления и логики для применения в химии, физике, начертательной геометрии.</p>
6. Автор курса	Дюсембаева Л.К.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Н.С. Пискунов. Дифференциальное и интегральное исчисление. М. 2008. т. 1, 2. 2. Н.В. Ефимов. Краткий курс аналитической геометрии. М. 2007. 3. В.П. Минорский. Сборник задач по высшей математике. М. Наука. 2008г. 4. В.С. Шипачев. Высшая математика. М. 2001. 5. И.И. Лихолетов. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика. Минск. 2007.
8. Содержание дисциплины	<p>Определители второго и третьего порядка, их свойства и вычисление. Определители n-го порядка. Понятие матрицы. Виды матриц, действия над матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Применение элементов линейной алгебры в радиотехнике. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Уравнение поверхности. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Применение аналитической геометрии в радиотехнике. Функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Замечательные пределы. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Таблица производных основных элементарных функций. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопитала. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа. Исследование функции с помощью производной. Применение элементов дифференциального исчисления в радиотехнике. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Методы непосредственного интегрирования. Интегрирование заменой переменных и по частям. Интегрирование рациональных, тригонометрических и иррациональных функций. Задачи приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла к решению задач радиотехники.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Физика
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Школьная база естественно-научных дисциплин
4. Постреквизиты:	Базовые дисциплины
5. Компетенции:	<p>иметь представление: - о границах применимости различных физических понятий, явлений законов и теорий к решению технических и технологических задач;</p> <p>знать: - основные законы классической и современной физики и физические явления; - методы физического исследования;</p> <p>уметь: - использовать современные физические явления и законы в практической деятельности и интерпретировать результаты физического эксперимента;</p> <p>иметь практические навыки: - решения конкретных задач физики; - проведения физического эксперимента и оценки полученных результатов;</p> <p>-быть компетентным в постановке задач и физической интерпретации законов и явлений.</p>
6. Автор курса	Мурзалинов Д.О., PhD старший преподаватель
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю. Физика ч.2. Электричество и магнетизм: Учебное пособие для технических университетов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2003. – 738 с. 2. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 496 с.: ил – (Учебники для вузов. Специальная литература). 3. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: учебное пособие для втузов. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 718 с. 4. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов. – Изд. 9-е, перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560 с. 5. Иродов И.Е.: Электромагнетизм. Основные законы. – 5-е издание –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 319 с.: ил. 6. Фейнман Ричард Ф., Лейтон Роберт Б., Сэндс Метью. Фейнмановские лекции по физике. Вып. Электричество и магнетизм. Пер. с англ./ под ред. Я.А. Смородинского. Изд. 3-е, испр. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 304 с.
8. Содержание дисциплины:	Законы физики. Фундаментальных разделы физика, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Математика II
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Математика I
4. Постреквизиты:	Инженерная математика.
5. Компетенции:	<p><i>Знать и понимать:</i> студент должен знать и понимать основы изучаемого курса математики в объеме часов рабочей программы.</p> <p><i>Уметь:</i> уметь применять полученные знания на практике; уметь самостоятельно решать задачи с дальнейшим обобщением полученных результатов.</p> <p><i>Владеть навыками:</i> овладеть техникой решения различных типов расчетных задач, анализировать теоретические данные, четко и ясно доводить информацию, идеи, проблемы, будущий специалист должен свободно ориентироваться в информационном потоке и уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении прикладных задач в соответствующих сферах человеческой жизнедеятельности. в решении инженерных задач, в использовании достижений фундаментальной науки для успешного изучения общетеоретических и специальных инженерных дисциплин, развития математического мышления и логики для применения в химии, физике, начертательной геометрии.</p>
6. Автор курса	Дюсембаева Л.К.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Н.С. Пискунов. Дифференциальное и интегральное исчисление. М. 2008. т. 1, 2. 2. Н.В. Ефимов. Краткий курс аналитической геометрии. М. 2007. 3. В.П. Минорский. Сборник задач по высшей математике. М. Наука. 2008г. 4. В.С. Шипачев. Высшая математика. М. 2001. 5. И.И. Лихолетов. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика. Минск. 2007. 6. Н.Н. Привалов. Аналитическая геометрия. М. 1964. 7. А.А.Гусак Высшая математика. Учебник. Минск. Т.1,2. 2003, 2004. 8. А.А.Гусак. Задачи и упражнения по высшей математике. Минск.т.1,2. 2008.
8. Содержание дисциплины	<p>Функции нескольких переменных, область определения. Предел функции. Непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал. Дифференцирование неявных функций. Экстремум функции двух переменных. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции в заданной области. Применение теории экстремумов к решению задач радиотехники. Задачи приводящие к понятию дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. Применение к решению задач радиотехники. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные. Понятие общего решения. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных. Применение дифференциальных уравнений в решении задач радиотехники. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Достаточные условия сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Фурье. Разложение функций в ряд Фурье. Применение теории рядов к решению задач радиотехники.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Инженерная математика
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика I. Математика II.
4. Постреквизиты:	Цифровая обработка сигналов
5. Компетенции:	<p>знать: понятия двойного и тройного интеграла; понятия криволинейного интеграла 1-го и 2-го рода; понятия поверхностного интеграла 1-го и 2-го рода; понятия векторного и скалярного поля; основные характеристики скалярного и векторного полей; понятие потока векторного поля; теорему Остроградского-Гаусса; теорему Стокса; формулу Грина; специальные виды векторных полей; операторы Гамильтона и Лапласа; основные формулы комбинаторики;</p> <p>понятие вероятности случайного события;</p> <p>понятия сложного события, независимых событий;</p> <p>формулу полной вероятности, формулу Байеса;</p> <p>схему повторных испытаний Бернулли; понятия дискретной и непрерывной случайной величины; числовые характеристики случайной величины;</p> <p>функции распределения и плотности вероятностей случайной величины; основные законы распределения случайных величин;</p> <p>понятие многомерной случайной величины и ее числовые характеристики; закон больших чисел; понятие статистического ряда, гистограммы; числовые характеристики статистического распределения; понятие линейной регрессии; процедуру однофакторного дисперсионного анализа; критерий Пирсона.</p> <p>уметь: вычислять двойные и тройные интегралы; вычислять криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода; вычислять поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода; находить основные характеристики скалярного и векторного полей; вычислять поток векторного поля; применяя основные формулы теории вероятностей вычислять вероятность события; строить ряд распределения, многоугольник распределения случайной величины; находить начальные и центральные моменты s-го порядка случайной величины; проверять статистические гипотезы о параметрах нормально распределенной случайной величин, строить график линейной регрессии аналитически и численно: демонстрировать навыки и опыт деятельности в методах кратного интегрирования; методах теории поля; методах теории вероятностей и математической статистики; навыках применения стандартных программных средств на базе математических моделей в профессиональной области.</p>
6. Автор курса	Дюсембаева Л.К.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Агальцов, В.П. Математические методы в программировании: Учебник / В.П. Агальцов, И.В. Волдайская. - М.: ИД ФОРУМ, 2013. - 240 с. 2. Акинин, П.В. Математические и инструментальные методы экономики: Учебное пособие / П.В. Акинин, В.А. Королев, С.Г. Кочергин. - М.: КноРус, 2012. - 232 с. 3. Аксёнов, А.П. Экономико-математические методы и модели. Задачник. Учебное пособие для ВУЗов / А.П. Аксёнов, С.Г. Фалько. - М.: КноРус, 2009. - 202 с. 4. Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии: Учебное пособие / Г.В. Алексеев. - СПб.: Лань, 2012. - 176 с. 5. Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии: Учебн. пособие / Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. - СПб.: Лань, 2012. - 176 с.
8. Содержание дисциплины.	Кратные интегралы. Двойной интеграл. Тройной интеграл. Теория

поля (векторный анализ). Теория вероятностей. Математическая статистика. Основные задачи математической статистики. Числовые характеристики статистического распределения выборки. Статистические оценки параметров распределения. Интервальные оценки. Проверка статистических гипотез. Проверка гипотез о среднем значении. Элементы теории корреляции. Линейная регрессия.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Информационно-коммуникационные технологии; Математика I, II. Физика.
4. Постреквизиты:	Программирование в телерадио-коммуникационных устройствах и системах.
5. Компетенции:	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы разработки и анализа алгоритмов; - существующие технологии программирования и основные тенденции их развития; - базовые системы программирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы решения задач в любой прикладной области с построением модели предметной области; - применять современные технологии программирования; - разрабатывать и сопровождать компьютерные программы; - выполнять отладку и тестирование программ. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критическое отношение к получаемой информации, умение выделять главное, оценивать степень достоверности информации; - умение работать в группе, искать и находить компромиссы; толерантность, умение строить общение с представителями других взглядов. - способы работы с информацией
6. Автор курса	Кафедра информационных и коммуникационных технологий
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нигматулина Э.А. и др. Программирование: учебник в 2 т. Т.1 М.: Академия, 2013. - 272 с. 2. Нигматулина Э.А. и др. Программирование: учебник в 2 т. Т.2 М.: Академия, 2013. - 240 с. 3. Анашкина Н.В., Петухова Н.Н., Смольянинов В.Ю. Технологии и методы программирования: учеб. пособие. М.: Академия, 2012. - 384 с. 4. Незнанов А.А. Программирование и алгоритмизация: учебник. М.: Академия, 2010. 5. Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования /пер. с англ. М.: И.Д.Вильямс, 2016. - 288 с. 6. Перри Г., Миллер Д. Программирование на С для начинающих. М.: Эксмо, 2015. - 368 с. 7. Кнут Д.Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы /пер. с англ. М.: ИД Вильямс, 2018. - 720 с. 8. Иванов В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. М. : СОЛОН-Пресс, 2018. - 240 с. 9. Пахомов Б.И. C/C++ и MS Visual C++ для начинающих: руководство. СПб. : БХВ-Петербург, 2008. - 624 с. 10. Дейтел Х.М. Как программировать на C++: учебное пособие; пер. с англ. - 5-е изд. М.: ООО "Бином-Пресс", 2009. - 800 с. 11. Ю.А.Аляев, О.А.Козлов. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic: учебно-справочное пособие. М.: Финансы и статистика, 2004. - 320 с. 12. Шилдт Г. Теория и практика C++: научное издание; Пер. с англ. СПб.: БХВ-Петербург, 2001. - 416 с. 13. Солтер Н.А. C++ для профессионалов: научно-популярная литература; Пер.с англ. Киев: Диалектика, 2006. - 912 с. 14. Культин Н.Б. Основы программирования в Microsoft Visual C# 2010: самоучитель. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. -

	<p>368 с.</p> <p>15. Павловская Т. С++ и объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие для студентов вузов. СПб.: Питер, 2008. - 265 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1.Павловская Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. СПб. : Питер, 2009. - 432 с.</p> <p>2.Керниган Б. Язык программирования С: научно-популярная литература; Пер. с англ. - 2-е изд., перераб. и доп.М. : Издательский дом "Вильямс", 2009. - 304 с.</p> <p>3.Ватсон Б. С# 4.0 на примерах: научно-популярная литература. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 608 с.</p> <p>4.Холзнер С. Visual C++6. Учебный курс; Пер. с англ. СПб. : Питер, 2005. - 570 с. 1</p>
<p>8. Содержание дисциплины. Введение. Цели и задачи дисциплины «Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня» и ее связь с другими дисциплинами. Тенденции развития программного обеспечения вычислительной техники. Алгоритмизация вычислительных процессов</p> <p>Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Виды алгоритмов. Описание линейных и разветвляющихся структур алгоритмов. Алгоритмы циклической структуры. Язык программирования С++.Основные парадигмы программирования: процедурное и объектно-ориентированное. Общие сведения о языке С++. Консольный режим работы в системе программирования С++. Основные директивы препроцессора. Понятие «проект» в С++. Жизненный цикл программы в С++: исходный текст и исполняемый модуль (приложение). Программирование алгоритмов линейной структуры. Базовые типы данных в С++. Переменные, константы и выражения в С++. Операторы ввода и вывода данных. Стандартные функции.</p> <p>Программирование алгоритмов разветвленной структуры.Оператор разветвления (условный оператор) в С++: полная форма записи и сокращенная форма. Понятие составной оператор. Вложенные условные операторы. Оператор безусловного перехода. Инструкция выбора switch.</p> <p>Циклы в С++. Операторы цикла языка С++: while и do-while. Операторы: break, continue, goto. Цикл с параметром в С++. Вложенные циклы. Итерационные циклы.Структура данных: массивы.Размерность массивов: одномерные и двумерные. Описание массивов в С++. Инициализация массива. Основные способы сортировки массивов.Работа со строками в С++. Понятие строки в С++. Тип данных string. Операции над строками: копирование строк, конкатенация строк, сравнение строк, размер строки. Функции пользователя в С++.Описание и вызов функции пользователя в С++. Формальные и фактические параметры. Глобальные и локальные переменные. Структуры (комбинированный тип данных) в С++.Структуры как тип данных в С++.</p> <p>Указатели в С++. Ссылочный тип данных. Переменные с указателями. Действия с указателями. Создание динамических переменных. Действия над динамическими переменными. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Понятие класса. Описание класса в С++. Объект как представитель класса. Важные понятия объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Визуальное программирование в С++.</p>	

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Профессиональный казахский язык
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Казахский язык
4. Постреквизиты:	Дисциплины преподающие на казахском языке
5. Компетенции:	<p>Знать:</p> <p>- лексико-грамматический строй речи казахского языка; - - языковую систему и стилистические ресурсы на лексико-грамматическом уровне; - - язык специальности (терминологический минимум, минимум речевых тем); высказываться на казахском языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на казахском языке в объеме темы исследования, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного.</p> <p>Уметь:</p> <p>составлять и оформлять тексты, составить глоссарий по теме исследования, написать текст статьи, читать оригинальные тексты на казахском языке по специальности со словарем и без словаря, находить заданную информацию, помнить содержание прочитанного; понимать высказывания на казахском языке; анализировать языковые и стилистические средства; - создавать тексты научного, публицистического стиля; - строить высказывания-монологи в рамках языка профессии и специальности; иметь практический опыт: - употребления языковых средств в общении; - строить стратегию общения для достижения успешной коммуникации; - правильно оформлять официальную служебно-деловую документацию.</p> <p>Владеть:</p> <p>- жанрами устной речи (вести профессиональную беседу, обмениваться информацией, вести дискуссию) и письменной речи (составлять официальные письма, инструкции, различные документы; редактировать написанное). – словообразовательными моделями, контекстуальными значениями многозначных слов, терминами и лексическими конструкциями подъязыка.</p>
6. Автор курса	Жолдангарова Г.И.
7. Основная литература	<p>1.Сарыбеков М.Н., Сыздыкназаров М.К. Словарь науки. Общенаучные термины и определения, науковедческие понятия и категории.-Алматы, Триумф "Т", 2008.</p> <p>2.Берікұлы Ә., Шайхин Б.М. т.б. Қазақша-орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік: Радиотехника, электроника және байланыс-Алматы, "Рауан", 2010.</p> <p>3.Ибраев А.Т., Дегембаева У.К. Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері 5B071900- Радиотехника, электроника және телекоммуникация мамандығы бойынша барлық оқу түрлеріне арналған дәрістер жинағы-Алматы: АЭЖБУ, 2012.</p>
8. Содержание дисциплины	<p>Формы профессиональной лексики. Форма фразовой комбинации. Методы научно-технических терминов. Семантический метод прекращения. Аналитический метод прекращения. Важность развития радиоэлектронных устройств. О переводе. Ошибки и причины перевода. Технология хаба – iDirect. Микропроцессор. Очистить цифровые каналы через спутник. Цифровые сотовые системы. Объявление.Четыре бренда на рынке, предлагаемые «ALTEL». АО «Казахтелеком» и «ALTEL». Долгосрочное развитие LTE. Смарт технология. Основы написания ЭССЕ. Дидактические материалы (словарь словаря).</p>

Основная информация о дисциплине	
1.Наименование дисциплины	Профессиональный русский язык
2.Количество кредитов	5
3.Пререквизиты:	Русский язык
4. Постреквизиты:	Дисциплины преподающие на русском языке
5.Компетенции:	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексико-грамматический строй речи казахского языка; - - языковую систему и стилистические ресурсы на лексико-грамматическом уровне; - - язык специальности (терминологический минимум, минимум речевых тем); высказываться на казахском языке соответственно речевым нормам языка, задавать вопросы и отвечать на них, поддерживать беседу на казахском языке в объеме темы исследования, адекватно употребляя коммуникационные реплики, пересказывать содержание прочитанного, услышанного. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять и оформлять тексты, составить глоссарий по теме исследования, написать текст статьи, читать оригинальные тексты на казахском языке по специальности со словарем и без словаря, находить заданную информацию, помнить содержание прочитанного; понимать высказывания на казахском языке; - анализировать языковые и стилистические средства; - создавать тексты научного, публицистического стиля; - строить высказывания-монологи в рамках языка профессии и специальности; иметь практический опыт: - употребления языковых средств в общении; - строить стратегию общения для достижения успешной коммуникации; - правильно оформлять официальную служебно-деловую документацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жанрами устной речи (вести профессиональную беседу, обмениваться информацией, вести дискуссию) и письменной речи (составлять официальные письма, инструкции, различные документы; редактировать написанное). –словообразовательными моделями, контекстуальными значениями многозначных слов, терминами и лексическими конструкциями подъязыка.
6. Автор курса	Жолдангарова Г.И.
7. Основная литература	<p>Сарыбеков М.Н.,Сыздыкназаров М.К. Словарь науки. Общенаучные термины и определения, науковедческие понятия и категории.-Алматы, Триумф "Т",2008.</p> <p>Берікұлы Ә., Шайхин Б.М. т.б. Қазақша-орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік: Радиотехника, электроника және байланыс.- Алматы, "Рауан", 2010</p> <p>Ибраев А.Т.,Дегембаева У.К. Радиотехника, электроника және телекоммуникация негіздері1. 5В071900- Радиотехника, электроника және телекоммуникация мамандығы бойынша барлық оқу түрлеріне арналған дәрістер жинағы-Алматы: АЭЖБУ, 2012.</p>
8.Содержание дисциплины	<p>Формы профессиональной лексики. Форма фразовой комбинации. Методы научно-технических терминов. Семантический метод прекращения. Аналитический метод прекращения. Важность развития радиоэлектронных устройств. О переводе. Ошибки и причины перевода. Технология хаба – iDirect. Микропроцессор. Очистить цифровые каналы через спутник. Цифровые сотовые системы. Объявление. Четыре бренда на рынке, предлагаемые «ALTEL». Долгосрочное развитие LTE. Смарт технология. Основы написания ЭССЕ. Дидактические материалы (словарь словаря). Список использованной литературы.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Учебная практика
2. Количество кредитов	1
3. Пререквизиты:	
4. Постреквизиты:	Производственная практика, преддипломная практика
5. Компетенции:	Владеть навыками самостоятельного выполнения практических работ, сбора и анализа необходимого материала. Приобретение опыта по выполнению основных производственных процессов на объектах кафедры или предприятия.
6. Автор курса	Соболева Л.А.
7. Основная литература	Программа профессиональной практики.
8. Содержание дисциплины.	Инструктаж по технике безопасности. Практика в научно-исследовательских институтах, на кафедре может заключаться в ознакомлении: с наиболее значимыми научными результатами работы НИИ, со способами интерпретации получаемых результатов, с уникальными экспериментальными радиоэлектронными системами и комплексами данного НИИ, с программными средами, применяемыми при компьютерном моделировании, с технологией обработки информации, с другими вопросами (по специальности). Практика на предприятии, в организации может представлять собой ознакомление: с производственными задачами предприятия, с методами их решения, с приборами, оборудованием, радиоэлектронными системами и комплексами, применяемыми или изготавливаемыми на предприятии, с системами автоматизации производства, с информационными технологиями, используемыми в организации, с решением проблем безопасности информации, с иными сферами работы предприятия (в рамках специальности).

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Теория электрических цепей 1
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Физика, математика 1,2. Инженерная математика.
4. Постреквизиты:	Теория электрических цепей 2. Основы электронной и измерительной техники. Радиоавтоматика и телеметрия. Радиотехнические цепи и сигналы. Радиопередающие и радиоприемные устройства. Телевидение и радиовещание.
5. Компетенции:	<p>Иметь представление об электрических цепях, основных элементах электрических цепей и их параметров.</p> <p>Знать и понимать: методы расчета установившихся процессов в линейных электрических цепях, резонансные режимы в электрических цепях, фундаментальные положения радиоэлектроники, важнейшие свойства и характеристики электрических цепей, методы расчета цепей во временной и частотной областях;</p> <p>Уметь: применять знания, полученные при изучении курса «Теория электрических цепей» для решения прикладных задач; - оценивать и выбирать рациональные методы расчета установившихся режимов в линейных электрических цепях постоянного и синусоидального тока; анализировать установившиеся режимы в линейных электрических цепях постоянного, синусоидального и периодического несинусоидального тока.</p> <p>Владеть: методами расчета цепей при периодических синусоидальных и несинусоидальных воздействиях, аналитический и численный анализ электрических цепей во временной и частотной областях при разнообразных воздействиях.</p>
6. Автор курса	Мухамедрахимов К.У.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Белецкий А.Ф. Теория линейных электрических цепей.-М.: Радио и связь, 1986.-544с. 2. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи.-М.: Высшая школа,1981.-333с. 3. Основы теории цепей. Учебник для вузов /Г.В.Зевеке и др.-М.: Энергоиздат,1989.-528с. 4. Бакалов В.П. и др. Основы теории электрических цепей и электроники: Учебник для вузов.-М.: Радио и связь, 1989.-528с. 5.Теория линейных электрических цепей. /Под редакцией И.Г.Кляцкина.- Высшая школа,1975. 6.Шебес М.Р., Каблукова М.В. Задачник теории линейных электрических цепей: Учебное пособие для электротехники, радиотехнических спец. Вузов.-М.: ВШ, 1990.-544с. 7. Основы теории цепей: Учебник для вузов./В.П.Бакалов и др. 2-ое изд., перераб. и доп.-М.:2000.-592с.
8. Содержание дисциплины.	Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Баланс мощности. Компьютерное моделирование электрических цепей. Баланс мощностей в цепях при гармонических воздействиях. Резонанс в электрических цепях. Частотные характеристики параллельного контура. Полоса пропускания. Методы расчета индуктивно связанных цепей. Разложение в ряд Фурье. Расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях. Четырехполосники. Электрические фильтры.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Теория электрических цепей 2
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Физика, Теория электрических цепей1, Математика, инженерная математика
4. Постреквизиты:	Радиоавтоматика и телеметрия, Радиотехнические цепи и сигналы, Радиопередающие и радиоприемные устройства, Телевидение и радиовещание
5. Компетенции:	<p>Иметь представление о закономерностях протекания процессов в нелинейных электрических цепях, законах коммутации и начальные условия переходных процессов, переходные процессы в RL-цепи, переходные процессы в RL-цепи постоянного напряжения и гармонического напряжения;</p> <p>Знать и понимать: методы расчета в нелинейных электрических цепях, переходных процессов в разветвленной цепи, операторный метод и при произвольных входных воздействиях, электромагнитных и электромеханических переходных процессах;</p> <p>Уметь : рассчитывать токи и напряжения в нелинейных цепях, переходные процессы при произвольных входных воздействиях с использованием интеграла Дюамеля;</p> <p>Владеть: применения теории цепей переходных процессов в RL-цепи, переходные процессы в RL-цепи постоянного напряжения и гармонического напряжения в техническом контроле и диагностики в процессе настройки и технической эксплуатации систем и устройств связи. Приобрести практические навыки электромеханических и электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах.</p>
6. Автор курса	Мухамедрахимов К.У., Ускенбаев Д.Е.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Белецкий А.Ф. Теория линейных электрических цепей.-М.: Радио и связь, 1986.-544с. 2. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи.-М.: Высшая школа, 1981.-333с. 3. Основы теории цепей. Учебник для вузов /Г.В.Зевеке и др.-М.: Энергоиздат, 1989.-528с. 4. В.С.Андреев. Теория нелинейных электрических цепей. Учебное пособие для вузов.- М.: Радио и связь, 1982. 5. Бакалов В.П. и др. Основы теории электрических цепей и электроники: Учебник для вузов.-М.: Радио и связь, 1989.-528с. 6. Шебес М.Р., Каблукова М.В. Задачник теории линейных электрических цепей: Учебное пособие для электротехники, радиотехнических спец. Вузов.-М.: ВШ, 1990.-544с. 7. Основы теории цепей: Учебник для вузов./В.П.Бакалов и др. 2-ое изд., перераб. и доп.-М.:2000.-592с. 8. Попов В.П. Основы теории цепей: Учебник для вузов. – 3-е изд., испр.-М., 2000.-576с.
8. Содержание дисциплины.	<p>Методы расчета нелинейных электрических цепей. Нелинейные магнитные цепи при постоянных потоках. Методов расчета магнитных цепей Переходные электромагнитные процессы, законы коммутации и начальные условия; переходные процессы в RL-цепи, в RL-цепи постоянного и гармонического напряжения. Методы расчета переходных процессов в разветвленной цепи. Расчет переходных процессов при произвольных входных воздействиях с использованием интеграла Дюамеля. Цепи с распределенными параметрами.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1,2. Физика. Информационно-коммуникационные технологии. Теория электрических цепей 1.
4. Постреквизиты:	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 2. Теория цифровой связи. Цифровая обработка сигналов. Программирование в телерадиоэлектронных устройствах и системах.
5. Компетенции:	<p>Знать: Алгебру логику, Метод Карно для оптимизация логической функцией, Арифметические операции с двоичными, восьмеричные и шестнадцатеричный числами и преобразования их.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор элементной базы и схемных решений при разработке цифровых устройств разной степени сложности и назначения; выполнять проектирование и разработку различных функциональных узлов цифровой и микропроцессорной техники; разрабатывать алгоритмы функционирования цифровых и микропроцессорных устройств.</p> <p>Владеть: практической работы с документацией и справочной информацией по цифровым устройствам и микросхемам; проектирования конкретных устройств в соответствии с техническим заданием; создания и отладки программ на языке VHDL и Verilog.</p>
6. Автор курса	Ахмадия А.А.
7. Основная литература	<p>Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник . - М.: КноРус, 2013. - 800 с.;</p> <p>Калабегов Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы, - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 336 с.;</p> <p>-Костров Б.В. Архитектура микропроцессорных систем / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 304 с.;</p> <p>Микушин А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие/А.В. Микушин. - СПб.: ВHV, 2010. - 832 с.</p> <p>Кузин А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.</p> <p>Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники: курс лекций. - М.: ИНТУИТ.РУ, 2003. - 440 с.;</p>
8. Содержание дисциплины.	Введение в цифровую электроники (ЦЭ). Системы счисления в ЦЭ. Базовые логическиеэлементы. Булева Алгебра. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультимплексоры. RS, D, JK и T триггеры. Счетчики прямого, обратного и реверсивного действия. Регистры сдвига: последовательные, параллельные и универсальные. Арифметические устройства. Сумматоры и вычитатели. Двоичное вычитание и суммирование. Двоичное умножение, двоичное деление.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Электроника и схемотехника 1
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1. Математика 2. Физика. Теория электрических цепей 1.
4. Постреквизиты:	Электроника и схемотехника 2
5. Компетенции:	<p>Знать: полупроводниковые приборы; полупроводниковые источники питания; разновидности выпрямителей; пассивные и активные фильтры; стабилизаторы напряжения; зависимые и автономные инверторы; структуру и особенности работы оптоэлектронных приборов; структуру и принцип действия дискретных усилителей.</p> <p>Владеть: научной информацией о проблемах и перспективах развития электроники и схемотехники; методами анализа и расчета различных электронных устройств</p> <p>Уметь: обоснованно выбирать требуемое электронное устройство; ориентироваться в большом разнообразии современных типов логики; проектировать схемные варианты микроэлектроники на базе последних достижений науки и техники; ставить цели и задачи в области современной электроники и схемотехники.</p>
6. Автор курса	Мендыбаев Сергазы Амергалиевич, к.т.н., доцент
7. Основная литература	<p>1. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника.- М.: 2011 г.</p> <p>2. М.В. Гальперин.- Практическая схемотехника.- М.: 2012 г.</p> <p>3. К.Шенк.- Полупроводниковая схемотехника.- М.: 2009 г.</p> <p>4. С.В. Якубовский. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы.- М.: 2010.</p> <p>5. В.С. Гутников Интегральная электроника.- Л.: 2014 г.</p>
8. Содержание дисциплины.	Структура и принцип действия полупроводниковых приборов. Разновидности и структура источников питания. Параметрические и компенсационные стабилизаторы напряжения. Зависимые и автономные инверторы напряжения. Оптоэлектронные устройства. Схемотехника усилительных устройств. Обратные связи усилителей. Назначение обратных связей и способы их организации.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Основы телекоммуникаций
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1. Физика. Информационно – коммуникационные технологии. Математика 2. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня. Теория электрических цепей -1. Электромагнитные поля и волны.
4. Постреквизиты:	Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн, Цифровые устройства и микропроцессорная техника -1, Электроника и схемотехника -2, Теория электрической связи, Цифровые устройства и микропроцессорная техника -2, Цифровая обработка сигналов, Программирование в телерадио-коммуникационных устройствах и системах, Теория цифровой связи, Телевидение и радиовещание, Программная инженерия, Технологии беспроводной связи, Кабельные системы связи, Сети пакетной и гибридной коммутации, Теория телетрафика, Технологии транспортных сетей связи, Спутниковые и РРЛ, Протоколы передачи данных, Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи, Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры, Интернет вещей.
5. Компетенции:	<p>Иметь представление: о видах телекоммуникационных систем, о принципах построения сетей электросвязи (телекоммуникации), о модели OSI, о видах сигналов и помех в системе связи, об особенностях различных систем телекоммуникации, о методах организации связи, каналов, о способах коммутации, о структурах систем телекоммуникации, о сигнализации и синхронизации в системах и сетях телекоммуникации, о функциональных узлах систем телекоммуникации, об услугах и качестве услуг телекоммуникации, о перспективах развития систем телекоммуникации.</p> <p>Знать и понимать: сетевую модель OSI, назначение, условия функционирования, принципы построения телекоммуникационных сетей различного рода, структурных схем не сложных телекоммуникационных систем, способы представления и преобразования сообщений, сигналов и помех; принципы построения и особенности многоканальных телекоммуникационных систем с различными способами организации каналов, виды организации множественного доступа, принципы организации: телефонной связи, радиосвязи, телевидения, мобильной (подвижной) связи, спутниковой и РРЛ связи, передачи данных по Интернет и телефонной сети, сетевые технологий; о АТС и ее структурном составе, принцип работы АТС (КС), о цифровой сети с интеграцией служб, интеллектуальной сети, NGN, основные тенденции развития телекоммуникационных сетей и систем.</p> <p>Уметь: анализировать структуру построения различных видов телекоммуникационных сетей, анализировать недостатки и достоинства различных видов телекоммуникационных систем и сетей в зависимости от принципа построения и по элементной базе.</p> <p>Владеть навыками: приобрести практические навыки самостоятельного построения обобщенных схем видов сетей телекоммуникации, по самостоятельному чтению структурных схем различных видов телекоммуникации, по умению отличать схемы различных видов систем и сетей телекоммуникации.</p>
6. Автор курса	Наурыз К.Ж., Соболева Л. А., Жетписбаева А.Т.
	<p>1 Закон Республики Казахстан от 5 июля 2004 года № 567-ІІ «О связи» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2018 г.). Источник: www.http://online.zakon.kz</p> <p>2 Руководящий документ единой сетителекоммуникаций Республики Казахстан. Книга Общие положения и концептуальные основы развития ЕСТ РК. mid.gov.kz/images/npa/rukovod_edinoiseti.doc.</p> <p>3 Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Том - 1.</p>

	<p>Современные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Попантопуло, В.П. Шувалов, Б.И. Крук. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. 621 с.</p> <p>4 Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Том - 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение: учеб. пособие для вузов / Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантопуло, В.П. Шувалов, ред.: В.П. Шувалов. - 3-е изд., стер. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - 673 с.</p> <p>5 Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Том - 3. Мультисервисные сети [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев, ред.: В.П. Шувалов. - 2-е изд., стер. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 593 с</p>
	<p>1 Основы построения телекоммуникационных систем и сетей. Учебник для вузов. Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д., Иванов В.И., Бурдин В.А., Крыжановский А.В., Марыкова Л.А. 2-е изд., испр. - М.: Горячая линия - Телеком, 2016. - 424 с.</p> <p>2 Гайдадина Т.М. Основы телекоммуникаций. - Электронный учебник. М.: 2012. 144 с. Источник: http://wiki.ks54.ru.</p> <p>3 Соболев Б. В., Манин А. А., Герасименко М. С. Сети и телекоммуникации. М.: Феникс, 2015. – 191 с.</p> <p>4 Б.Б.Агатаева, С.А.Калиева, Л.П.Прилепкина. Основы радиотехники, электроники и телекоммуникаций 2. Часть 2. Конспект лекций для студентов всех форм обучения специальности 5В0719 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации. - Алматы: АИЭС, 2010.-66: http://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_aes/45/umm/aes_1.htm.</p> <p>5 Бройдо В. Л., Ильина О. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-е изд., Спб."Питер". 2011. – 560 с.</p> <p>Ю.А. Зингеренко. Оптические цифровые телекоммуникационные системы и сети синхронной цифровой иерархии. :Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 393 с.</p> <p>6 Бутенко В.В. Современные тенденции развития радиотехнологий.Источник:myshared.ru>slide/925595/.</p>
<p>8. Содержание дисциплины. Закон Республики Казахстан «О связи». Общие положения, основные понятия, используемые в законе «О связи». Стандартизация в области телекоммуникаций. Организации стандартизации в области телекоммуникаций. Основные сведения о сетях электросвязи (телекоммуникации). Основные определения. Сети передачи индивидуальных сообщений. Сети передачи массовых сообщений. Архитектура и состав вазимоуязанной сети связи (ВСС) Республики Казахстан. Классификация и состав единой сети телекоммуникаций (связи) Республики Казахстан (ЕСТ (ЕСС) РК). Первичные и вторичные сети связи. Классификация вторичных сетей связи (телекоммуникации). Построение первичных сетей ЕСТ РК. Топологические модели сетей. Качество связи, виды услуг, перспективы. Обеспечения качества услуг (Quality of Service, QoS). Понятие качества. Единые подходы к оценке. Общие понятия о передаче информации. Основные определения. Обобщенная структурная схема систем электросвязи (телекоммуникации). Виды сигналов и помех в телекоммуникационных системах и их математические модели. Преобразование сигналов. Принципы передачи сигналов электросвязи (телекоммуникации). Методы модуляции в системах связи. Демодуляция сигналов. Цифровые сигналы. Основы цифровой обработки аналоговых сигналов. Дискретизация сигнала во времени. Квантование мгновенных значений сигнала. Кодирование и декодирование (восстановление) сигналов. Принципы многоканальной передачи. Основы теории многоканальной передачи сообщений. Одновременная передача сообщений. Способы разделения каналов. Цифровые системы передачи. Формирование стандартных групповых сигналов. Синхронизация. Регенерация цифровых сигналов. Помехоустойчивое кодирование. Иерархии цифровых систем передачи. Плезеохронная цифровая иерархия. Синхронная цифровая иерархия. Методы асинхронной передачи. Линии связи (передачи). Медные кабельные линии. Радиолнии. Волоконно - оптические кабельные линии.</p> <p>Транспортные сети. Предпосылки создания транспортных сетей. Системы передачи для транспортных сетей. Модели транспортных сетей. Элементы транспортных сетей. Архитектура транспортных сетей. Синхронизация транспортной сети. Системы радиосвязи. Радиосистемы передачи сообщений с радиоканалами. Радиопередающие устройства. Радиоприемные устройства. Антенны и фидеры. Радиоволны и их свойства. Влияние поверхности земли на распространение</p>	

радиоволн. Механизм распространения километровых, мириаметровых и гектометровых волн. Особенности распространения и области применения декаметровых и ультракоротких радиоволн. Системы и сети звукового и радиовещания. Виды и общие принципы организации звукового вещания. Перспективы развития радиовещания. Физические основы телевидения. Особенности построения телевизионных систем. Системы телевизионного вещания. Принципы построения сетей телевизионного вещания. Наземная (эфирная), спутниковая, кабельная, мобильная (сотовая система) сети распределения программ телевизионного вещания. Радиорелейные линии связи. Общие принципы радиорелейных линий связи прямой видимости. Тропосферные радиорелейные системы передачи.

Спутниковые системы связи. Обобщенная схема организации спутниковой связи. Состав системы спутниковой связи. Ретрансляторы и виды орбит.

Системы подвижной (мобильной) сотовой радиосвязи. Принцип построения сетей сотовой связи. Аналоговые и цифровые сотовые сети подвижной радиосвязи. Сотовые сети подвижной радиосвязи Республики Казахстан.

Транкинговые системы радиосвязи. Принцип построения сетей транкинговой радиосвязи. Классификация транкинговых сетей радиосвязи. Типы сетей беспроводного абонентского доступа. Структура систем абонентского доступа. Типы и стандарты систем для беспроводного абонентского радиодоступа. Современные тенденции развития радиотехнологий. Глобальное использование радиотехнологий. Перспективные направления развития. IMT ADVANCED - системы широкополосной связи будущих поколений. Broadband PPDR - широкополосные системы связи в чрезвычайных ситуациях и при бедствиях. Эволюция и сценарии развития сетей PMR. Потенциальные кандидатные полосы для широкополосного PPDR по регионам. WAIC - системы беспроводной бортовой внутренней связи. DA2GC - системы непосредственной связи борт - Земля. VDES - морские коммуникации для передачи данных в ОБЧ диапазоне. ITS - интеллектуальные транспортные системы. Особенности развития современных радиотехнологий. Применение нано - и пикоспутников. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Общие положения. Требования, предъявляемые к открытым системам. Описание уровней эталонной модели OSI. Стеки протоколов OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Методы коммутации и маршрутизации в сетях телекоммуникации. Коммутация каналов, достоинства и недостатки. Коммутация сообщений, достоинства и недостатки. Коммутация пакетов, достоинства и недостатки. Методы маршрутизации в сетях телекоммуникации.

Телефонная связь. Этапы развития телефонных сетей. Состав ТфОП (телефонной сети общего пользования). Состав и особенности ISDN (Integrated Services Digital Network - цифровая сеть интегрального обслуживания). Состав и особенности IN (Intelligent Network - интеллектуальные сети). Состав и особенности NGN (Next Generation Network - сети нового поколения).

Принципы организации телефонной связи. Электроакустические преобразователи и вспомогательные устройства телефонной связи. Схема телефонного аппарата общего пользования. Структурные и принципиальные схемы современных телефонных аппаратов. Автоматическая телефонная станция (АТС). Упрощенная схема АТС. Назначение функциональных блоков АТС. Аналоговые и цифровые АТС. Программное обеспечение в цифровых АТС. Системы документальной электросвязи (ДЭС) и телематические службы. Общие понятия. Классификация ДЭС и телематических служб. Структура и услуги. Сети передачи данных. Структурная схема сети передачи данных. Виды передачи данных: последовательная и параллельная. Типы каналов для передачи данных. Сети передачи данных: телефонная и компьютерная. Классификация компьютерных сетей. Стеки протоколов. Применение телефонных сетей для передачи данных. Всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации Интернет (Internet). Перспективы и ключевые принципы. Протоколы. Структура (службы и услуги). IP - сеть и IP-телефония. Технология VoIP. Вопросы применения теории распределения информации и обеспечения информационной безопасности (защиты информации) в телекоммуникации. Конвергенция телекоммуникационных сетей. Перспективы развития телекоммуникации.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Профессионально-ориентированный иностранный язык
2. Количество кредитов	6
3. Пререквизиты:	Иностранный язык
4. Постреквизиты:	Профильные дисциплины преподаваемые на английском языке
5. Компетенции:	<p>Знать иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне; общую, деловую и профессиональную лексику иностранного языка в объеме, необходимом для общения, чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов профессиональной направленности; основные грамматические структуры литературного и разговорного языка.</p> <p>– уметь использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности; свободно и адекватно выражать свои мысли в беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке; вести письменное общение на иностранном языке, составлять деловые письма; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.</p> <p>– владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом и профессиональном общении на иностранном языке; различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке.</p> <p>– быть компетентным в использовании профессиональных терминов на английском языке и в отборе языковых средств при переводе специализированных текстов.</p>
6. Автор курса	Хамзина Б.Е. Аймаганов Ж.Н.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banking and Finance. Jon Marks. 2007. 2. Boname D. Technical English. Level 2. Course Book. Б.М.: PEARSON Longman. 2008. 3. Jacques Chr. Technical English. Level 2. Workbook. Б.М.: PEARSON Longman. 2008. 4. Boname, David. Technical English Level 2: Test Master. - Б.М.: PEARSON Longman. - 2008 5. Broukal, Milada. The Heinle & Heinle TOEFL Test Assistant: Grammar: учебное пособие / М. Broukal. - М: Астрель: АСТ, 2004. - 178 с. 6. Карневской Е. Б. Developing strategies in reading comprehension. Book 1: учебное пособие - Минск: Вышш. школа. – 2002 - 239 с.
8. Содержание дисциплины.	Грамматика. Радиотехника. Профессионально- ориентированные тексты Грамматика. Электроника. Профессионально ориентированные тексты. Грамматика. Телекоммуникации. Профессионально ориентированные тексты.

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Кабельные системы связи
2.Количество кредитов	5
3.Пререквизиты:	Электромагнитные поля и волны.Теория электрических цепей - 1.Теория электрических цепей -2.Основы телекоммуникации.Теория электрической связи.
4.Постреквизиты:	Технологии транспортных сетей связи.Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем и сетей связи.Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры.
5.Компетенции:	<p>иметь представление: о направляющих системах телекоммуникации; роль направляющих систем в системах телекоммуникации; виды направляющих систем и их основные свойства; электродинамику и теорию направляющих систем телекоммуникации; электромагнитные влияния в направляющих системах и меры защиты от них; о специфических вопросах в области направляющих систем телекоммуникации.</p> <p>знать понимать: роль и место направляющих систем в системе телекоммуникации; отличительные особенности различных направляющих систем; процессы в направляющих системах; методы защиты от электромагнитных влияний.</p> <p>уметь:принимать решения по монтажу, строительству, проектированию, эксплуатацию различных видов направляющих систем с учетом современных требования в области телекоммуникации, принимать решение при проектировании и строительстве линии связи (направляющих систем), исходя из схемы развития сетей телекоммуникации на основе технико-экономического обоснования; обосновывать и выбирать основное технологическое оборудование, тип кабеля (линии связи), системы передачи кабельной магистрали, с учетом последних достижений науки и техники; разрабатывать оптимальный вариант трассы линии связи (направляющих систем), оконечных и промежуточных пунктов; пользоваться литературой и справочниками, рассчитывать параметры кабелей и других видов направляющих систем, режимов работы и др.; иметь понятия о мешающих и опасных влияний в направляющих системах связи, а также о мерах защиты от них;обосновывать пропускную способность системы передачи работающих на определенных видах направляющих системтелекоммуникации.</p> <p>владеть навыками:по монтажу различных кабелей связи, эксплуатацию кабелей связи с оборудованием; по проектированию кабельной сети в различных участках телекоммуникации.</p>
6.Автор курса:	Наурыз Қаныш Жаңабергенқызы
7.Основная литература	<p>1.Андреев В.В., Направляющие системы электросвязи, 1-том Теория передачи и влияния. М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 424 с.</p> <p>2. Ефанов В.И. Электрические и волоконно-оптические линии связи: Учебное пособие / В.И. Ефанов. – 3-е изд., доп. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012. - 149 с.</p> <p>3. Парфенов Ю. А., Кабели связи. М.: Эко Трендз, 2008. – 256 с.</p> <p>4. Андреев В. А.,Направляющие системы электросвязи, 2-том Проектирование, строительство и техническая эксплуатация. М.: Горячая линия – Телеком, 2010. – 403 с.</p>
8. Содержание дисциплины:	Классификация, частотный диапазон и конструкционные особенности направляющих систем телекоммуникации. Электродинамика направляющих систем. Первичные и вторичные параметры передач. Теория оптических систем связи. Оптические волокна, конструктивные особенности. Параметры оптического волокна и кабеля. Электромагнитные влияния, коррозия в кабелях телекоммуникации. Проектирования, монтаж и эксплуатация КЛС телекоммуникации.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Технологии беспроводной связи
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1,2; Инженерная математика; Физика; Электромагнитные поля и волны; Теория электрических цепей 2; Теория цифровой связи; Цифровая обработка сигналов.
4. Постреквизиты:	Интернет вещей; Спутниковые и радиорелейные и системы связи.
5. Компетенции:	<p>Иметь представление о принципах функционирования, построения и применения беспроводных сетей и систем на их основе.</p> <p>Знать и понимать: методы модуляции; методы доступа в беспроводных сетях; технологии расширения спектра; протоколы физического и канального уровней радиointерфейса сетей беспроводной связи; архитектуру, спецификации, методы построения и применения технологии беспроводной связи.</p> <p>Уметь: провести необходимые расчеты разработка беспроводной системы связи; провести частотное планирование сети подвижной радиосвязи; рассчитывать требуемое оборудование беспроводной системы; выбрать требуемые параметры аппаратуры для организации беспроводной сети; проводить программный анализ характеристик беспроводных технологий; применять на практике теоретические знания.</p> <p>Владеть: методами моделирования, оптимизации и расчета систем беспроводных сетей; методами анализа и поиска вариантов реализации систем подвижной радиосвязи.</p> <p>Приобрести практические навыки: компьютерного моделирования сигналов, функциональных устройств и системы беспроводной связи, опыт работы с реальными устройствами по организации радиодоступа.</p>
6. Автор курса	Мирманов А.Б.
7. Основная литература	<p>Сети мобильной связи LTE. Технологии и архитектура/В.Тихвинский, С.Терентьев, А.Юрчук – М:Эко-Трендз, 2010 – 284с.</p> <p>Скляр Б. Цифровая связь. - М., Санкт-П, Киев: Изд. дом «Диалектика/Вильямс», 2017 – 1104с.</p> <p>Системы подвижной радиосвязи/ ВесоловскийКшиштоф ; пер. с пол. Н. И. Рудинского; под ред. А. И. Ледовского. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2006 (М.: ППП Типография "Наука"). - 536 с. : ил., табл.; 24 см.;</p> <p>Носов В.И. Сети радиодоступа. Часть 2: Учебное пособие. - Новосибирск: СибГУТИ, 2006 – 256 с.</p> <p>Тепляков И.М. Телекоммуникационные системы: Сборник задач. - М: Радио Софт, 2008</p> <p>Томаси У. Электронные системы связи. М.: Техносфера, 2007. — 1360 с.</p> <p>Бэрри Дункан EmonaDATEx. Эксперименты по основамсовременных аналоговых ицифровых методовтелекоммуникаций: Руководство к лабораторному практикуму. - Издательство: EmonaInstrumentsPtyLtd, 2008. — 399 с.</p> <p>Стандарты IEEE (открытый доступ): Библиотека IEEE. [Электронный ресурс]. URL: http://ieeexplore.ieee.org/browse/standards/</p> <p>Рекомендации ITU-R (открытый доступ): URL: https://www.itu.int/pub/R-REC/ru</p>
8. Содержание дисциплины.	Классификация беспроводных коммуникаций Методы преобразования спектра с использованием несущей. Амплитудная, частотная, двухпозиционная фазовая манипуляция. Когерентное и некогерентное детектирование. Многопозиционная фазовая и квадратурная амплитудная модуляция. Множественный доступ. Методы расширения спектра. Особенности канала передачи в беспроводных системах. Модели расчета потерь мощности сигнала. Концепция, компоненты, принципы и системы сотовой сети. Транкинговые системы. Бесшнуровая телефония. Стандарты IEEE 805.15.X., IEEE 802.15.4: , 802.11. Технология LPWAN.

Основная информация о дисциплине	
1.Наименование дисциплины	Программирование в телекоммуникационных и радиоэлектронных систем
2. Количество кредитов	5
3.Пререквизиты:	Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня. Основы телекоммуникаций, Математика. Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1.
4.Постреквизиты:	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи. Сети пакетной и гибридной коммутации.
5.Компетенции:	<p>Уметь: устанавливать и настраивать среду программирования pythonide; записывать в среде простые и составные выражения и объекты python; записывать управляющие конструкции языка python; создавать и применять пользовательские функции; загружать модули python и вызывать функции этого модуля; работать со справочной информацией модуля; создавать собственный модуль на примере численных методов.</p> <p>Знать: особенности языка программирования python; принципы работы в среде программирования pythonide; основы синтаксиса языка программирования python; типизацию и строение основных объектов языка python; управляющие конструкции языка python и принципы их функционирования, правила работы с исключениями строение модулей python и принципы работы с ними.</p> <p>Владеть: навыками корректной записи основных объектов языка python; навыками записи синтаксически корректных выражений на языке python; навыками записи синтаксически корректных управляющих конструкций языка python; навыками использования готовых и создания собственных модулей.</p>
6.Автор курса	Жолдангарова Г.И.
7.Основная литература	Россум, Г. и др. Язык программирования Python. / 2001 – 454 с. Сузи Р. А. Язык программирования Python. Бином, 2006 - 328 с. Чаплыгин А. Н. Учимся программировать вместе с Питоном. Revision: 226
8.Содержание дисциплины.	Язык программирования Python. Операторы сравнения в Python. Python преимущества и недостатки языка. GUI (графический интерфейс пользователя). Типы данных Python. Эквивалент null в Python: None. Проверка на None. Основные модули в Python. Операции над файлами и директориями. Высокоуровневые функции для создания и чтения архивированных и сжатых файлов. Запрос размера терминала вывода. Модуль unittest: тестируем свои программы. Интерфейс командной строки. Обнаружение тестов. Организация тестового кода. Проверки на успешность. Модуль subprocess. Модуль fractions. Модуль smath. Модуль glob. Модуль functools. Модуль os.path. Python для Web.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Английский язык для специальных целей
2. Количество кредитов	6
3. Пререквизиты:	«Иностранный язык» в бакалавриате уровень В1-В2
4. Постреквизиты:	Дисциплины по специальности на иностранном языке
5. Компетенции	По итогам освоения программы обучающийся в зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В1-(IELTS 4.0-5.0) или В2-(IELTS5.5-6.0) и сформированными умениями для решения задач профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия.
6. Автор курса	Кафедра иностранных языков
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edward de Chazal & John Hughes (2017) <i>Oxford EAP. A Course in English for Academic Purposes</i>. Oxford University Press. 2. Laurence Anthony (May 18, 2018) <i>Introducing English for Specific Purposes (Routledge Introductions to English for Specific Purposes) 1st Edition</i>. Routledge 3. John Flowerdew, Tracey Costley (07 Oct 2016). <i>Discipline-Specific Writing: Theory into practice</i>. Taylor & Francis Ltd. 4. by Jackie Stavros, Cheri Torres, David L. Cooperrider (22 May 2018). <i>Conversations Worth Having: Using Appreciative Inquiry to Fuel Productive and Meaningful Engagement</i>. Berrett-Koehler Publishers 5. Nadežda Stojković (July 2018) <i>Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context</i>. Vernon Series in Education
8. Содержание дисциплины.	Программа курса рассчитана на объем преподавания – 180 часов, из них: 54 часа – на аудиторную работу и 108 часов – на самостоятельную работу. Курс завершается сдачей комплексного экзамена. Курс рассчитан на 1 семестр. Активный словарь-1600-2000 слов, пассивный словарь 400-500. Сформированность умения чтения с почти полным пониманием (уровень В1) и с полным пониманием (уровень В2) аутентичные тематические тексты и по специальности. Сформированность умения написать эссе от 250-500 слов по специальности, сформированность умения написать изложение по прочитанному тексту с использованием специальной терминологии. Сформированность умения восприятия на слух аутентичных сообщений, содержащих профессиональную информацию продолжительностью от 1,5 до 4,5 минут. Сформированность умения передать содержание текста (10-12 предложений), используя адекватные языковые средства, включая специальную лексику и академический словарь., сформировать умения участия в диалоге или полилоге, ведение дискуссии.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Электромагнитные поля и волны
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Физика, Математика
4. Постреквизиты:	Спутниковые и радиорелейные и системы связи
5. Компетенции:	<p>Знать основы теории электромагнитных процессов, происходящих в различных средах, в линиях передачи электромагнитной энергии и линейных устройствах СВЧ;</p> <p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций в радиосистемах связи, анализировать результаты физического эксперимента в области электромагнитных волн;</p> <p>Владеть навыками использования методов решения конкретных задач из области теории передачи электромагнитных волн и применение законов распространения электромагнитных волн различного диапазона при проектировании и эксплуатации систем радиосвязи.</p>
6. Автор курса	Исаев М.К.
7. Основная литература	<p>1. Электродинамика и микроволновая техника, Григорьев А.Д., изд. Санкт-Петербург: Лань, 2008</p> <p>2. Электродинамика и распространение радиоволн, Петров Б.М., изд. Москва: Горячая линия-Телеком, 2010</p>
8. Содержание дисциплины:	<p>Основные законы электродинамики. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Плоские электромагнитные волны в однородных и изотропных средах. Плоские электромагнитные волны в средах с частотной дисперсией. Волновые явления на границе раздела сред. Направляемые электромагнитные волны. Прямоугольные металлические волноводы. Круглые металлические волноводы. Объемные резонаторы.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Телевидение и радиовещание
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1, Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн.
4. Постреквизиты:	Сети пакетной и гибридной коммутации, Технологии транспортных сетей связи, Спутниковые и радиорелейные и системы связи, Радиопередающие и радиоприемные устройства, Цифровая обработка сигналов
5. Компетенции:	<p>Знать: принципы построения сетей цифрового теле- и радиовещания., особенности их функционирования и эксплуатации, стандарты, частотные диапазоны и длины волн; основы формирования цифрового телевизионного, звукового сигналов и передачи их по различным каналам связи; состав оборудования телерадиоцентров.</p> <p>Уметь: производить расчеты требуемой полосы частот, количества оборудования телерадио систем, осуществлять анализ надежности систем, планировать и проектировать сети цифрового теле- и радиовещания;</p> <p>Владеть: работой и настройкой телерадиосистем, навыками планирования, проектирования, эксплуатацией данных систем и методиками определения работоспособности и качественных показателей систем.</p>
6. Автор курса	Дунаев П.А., Айнакулов Э.Б.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Телевидение: учебник для студ. вузов / [авт.: В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Я.В. Друзин и др.]; под ред. В.Е. Джаконии. - 4-е изд., стереотип. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 616 с.: ил. 2. Цифровое телевидение: учебное пособие для вузов, 2-е изд., переработанное и дополненное / В.Л. Карякин. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 448 с. 3. Ю.Б. Зубарев, М.И. Кривошеев, И.Н. Красносельский. Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. – М.: Научно-исследовательский институт радио (НИИР), 2001. – 568 с.: ил. 4. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах: моногр. / А.Г. Ильин, Г.Д. Казанцев, А.Г. Костевич, М.И. Курячий, И.Н. Пустынский, В.А. Шалимов. – Томск : Томск.гос.ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с. 5. С.Г. Рихтер. Цифровое радиовещание. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. 6. Кириллов В.И. Системы и сети цифрового кабельного телевидения: учеб.-метод. Пособие / В.И. Кириллов, Е.А. Коврига. – Минск: БГУИР, 2016. – 107 с.
8. Содержание.	Преобразование оптического изображения в электрический сигнал. Структурная схема телевизионной системы. Принципы построения преобразователей. Датчики телевизионных сигналов и их характеристики. Системы цветного телевидения. Колориметрическое определение цвета. Цифровое представление сигналов изображения. Сжатие цифровых телевизионных сигналов. Сжатие видеосигнала по стандартам MPEG-1,2,4 и MPEG-7. Цифровая модуляция видеосигналов. Цифровое телевизионное вещание DVB. Системы радиовещания. Радиовещание в ДВ, СВ и КВ диапазонах. Цифровое радиовещание.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 2
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1, 2. Теория электрических цепей. Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1. Электроника и схемотехника 1,2.
4. Постреквизиты:	Программная инженерия; Протоколы передачи данных; Интернет вещей.
5. Компетенции:	<p>Знать: основные разновидности и схемотехнику функциональных узлов цифровой и микропроцессорной техники; современное состояние и перспективы развития цифровой и микропроцессорной техники.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор элементной базы и схемных решений при разработке цифровых устройств разной степени сложности и назначения; выполнять проектирование и разработку различных функциональных узлов цифровой и микропроцессорной техники; разрабатывать алгоритмы функционирования цифровых и микропроцессорных устройств.</p> <p>Владеть навыками: практической работы с документацией и справочной информацией по цифровым и микропроцессорным устройствам; проектирования конкретных устройств в соответствии с техническим заданием; создания и отладки программ для микропроцессора на языке низкого уровня.</p>
6. Автор курса	Ахмадия Асет Ахмадиевич, магистр, старший преподаватель
7. Основная литература	<p>Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: Учебник . - М.: КноРус, 2013. - 800 с.;</p> <p>Калабегов, Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы, - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 336 с.;</p> <p>-Костров Б.В. Архитектура микропроцессорных систем / Б.В. Костров, В.Н. Ручкин. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 304 с.;</p> <p>Микушин А.В. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учебное пособие / А.В. Микушин. - СПб.: ВHV, 2010. - 832 с.</p> <p>Кузин А.В. Микропроцессорная техника: Учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.</p> <p>Новиков Ю.В. Основы микропроцессорной техники: курс лекций. - М.: ИНТУИТ.РУ, 2003. - 440 с.;</p>
8. Содержание дисциплины.	<p>Основные определения в микропроцессорных системах. Классификация МПС. Принципы фон Неймана. Архитектура МПС. Память в МПС. Классификация команд МПС. Состав команд МПС и ЭМП. Структура ЭМП. ЭМП схема выводов и назначение основных элементов. Программирование МПС. Язык АССЕМБЛЕР. Основные понятия. Прерывания в МПС и работа с ними. Стек в МПС и работа с ним. Программная модель МП. Интерфейсы ввода вывода МПС. Основные этапы документирования программ МПС.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Электроника и схемотехника 2
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1. Математика 2. Физика. Теория электрических цепей 1.
4. Постреквизиты:	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 2
5. Компетенции:	<p>Знать: электронные импульсные устройства; характерные особенности алгебры логики; логические операции и их назначение; разновидности и схемную реализацию простейших логических элементов; основные логические элементы; основные типы логики и их схемную реализацию; комбинационные логические схемы (КЛС); интегральные КЛС; последовательностные интегральные электронные устройства; счетчики импульсов; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.</p> <p>Владеть: текущей информацией о проблемах и перспективах развития электронных устройств схемотехники; методами анализа и расчета интегральных электронных устройств;</p> <p>Уметь: выбрать необходимое интегральное электронное устройство; грамотно разбираться в большом разнообразии современных типов логики; ориентироваться в вопросах проектирования различных схемных вариантов интегральной микросхемотехники; ставить цели и задачи в области современной микросхемотехники.</p>
6. Автор курса	Мендыбаев С.А. – к.т.н., доцент. Кусаинова К.Т. – к.т.н., старший преподаватель
7. Основная литература	<p>1. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника.- М.: 2011 г.</p> <p>2. М.В. Гальперин.- Практическая схемотехника.- М.: 2012 г.</p> <p>3. К.Шенк. Полупроводниковая схемотехника:.- М.: 2009 г.</p> <p>4. С.В. Якубовский. Цифровые и аналоговые интегральные микросхемы.- М.: 2010.</p> <p>5. В.С. Гутников Интегральная электроника.- Л.: 2014 г.</p> <p>6. Бушуев В.М., Деминский В.А., Захаров Л.Ф., Козляев Ю.Д., Колканов М.Ф. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций - М.: 2009 г.</p> <p>7. Китаев В.Е. и др. Электропитание устройств связи: учебник для вузов- М.: 1975 г.</p>
8. Содержание дисциплины.	Импульсные устройства. Алгебра логики. Логические сообщения, логические операции, простейшие логические элементы. Основные логические элементы. Типы логических микросхем. Основные параметры ИМС. Комбинационные логические схемы. Разновидности КЛС. Последовательностные интегральные КЛС. Распределители импульсов. Счетчики с произвольным коэффициентом счета. Счетчики импульсов. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Аналого-цифровые преобразователи (АЦП).

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Физика, Математика I,II, Электромагнитные поля и волны, Теория электрических цепей 1, Основы электронной и измерительной техники.
4. Постреквизиты:	Телевидение и радиовещание, Технологии беспроводной связи, Программирование в телерадиокommunikационных устройствах и системах, Спутниковые и радиорелейные и системы связи
5. Компетенции:	Знать и понимать электромагнитные явления, происходящие в процессе работы антенно-фидерных устройств (АФУ) с точки зрения теории электромагнитного поля. Уметь проводить расчеты основных параметров и характеристик блоков и узлов АФУ. Владеть: методами моделирования АФУ, практическими навыками проектирования простейших АФУ.
6. Автор курса	Ногай А.С., Айнакулов Е.Б.
7. Основная литература	1. Мухамедрахимова Г.И., Мухамедрахимов К.У., Калиева С.А. Радиотолқындығың таралу теориясы. Оқу құралы. Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар мамандығына арналған. Алматы 2018. 353 б. 2. Боллобов Д. В., Кирильчук В.Б. Основы радиофизики, Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства. Минск, 2013, БУГИР, 61 с. 3. Ерохин Г.А., Чернышев О.В., Козырев Н.Д., Кочержевский В.Д. Антенно – фидерные устройства и распространение радиоволн. – Учебник. / Г.А.Ерохин, О.В.Чернышев, Н.Д.Козырев, В.Д.Кочержевский – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 540 с. 4. Нефедов Е.И. Устройства СВЧ и антенны: Учебное пособие. / Е.И.Нефедов –М.: Издательский центр "Академия", 2009. – 384 с.
8. Содержание дисциплины.	Теория распространения радиоволн различного диапазона. Расчет зон покрытия в радио и телевидении. Теория и расчет распространения радиоволн в городских условиях и внутри помещений. Влияние атмосферы на распространения радиоволн. Распространение радиоволн на трассе ИСЗ-Земля. Расчет полей излучения, дальнего тропосферного, коротковолновой радиотрассы. Основы теории антенн. Теория вибраторных, директорных, логопериодических параболических антенн

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Цифровая обработка сигналов
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика I,II. Инженерная математика. Теория электрических цепей 2. Теория электрической связи.
4. Постреквизиты:	Технологии беспроводной связи
5. Компетенции:	Знать: Прямое и обратное преобразование Фурье (ПДПФ и ОДПФ). Свойства ПДПФ и ОДПФ. Z- преобразование. Прямое и обратное Z- преобразование. Теорема дискретной свертки. Структура дискретных фильтров. Частотные характеристики фильтров. Амплитудно-частотные и фазочастотные характеристики КИХ и БИХ- фильтров; Уметь: самостоятельно проводить математический анализ преобразования сигналов в цифровой форме; Владеть:приобрести практическими навыками анализа и синтеза типовых цифровых цепей.
6. Автор курса	Кусайнова К.Т., Алымов Н.
7. Основная литература	1. Глинченко, А. С. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие: в 2 ч. / А. С. Глинченко. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2001. Ч. 1. 2. Айфичер, Э. С. Цифровая обработка сигналов: практический подход: пер. с англ. / Э. С. Айфичер, Б. У. Джервис. 2-е изд. М.: Издат. дом «Вильямс», 2004. 3. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. для вузов / А. Б. Сергиенко. СПб.: Питер, 2002. 4. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов : учеб. пособие / А. Б. Сергиенко. 2-е изд. СПб.: Питер, 2006.
8. Содержание дисциплины.	Дискретные сигналы. Дискретные системы. Основы цифровой фильтрации. Фильтрация случайных сигналов. Вычислительный процесс и вычислительные алгоритмы. Цифровые частотные фильтры. Цифровые фильтры с линейной фазой. Деконволюция сигналов. Фильтры деконволюции. Вейвлет преобразование. Вейвлет функции. Дискретное преобразование Куранена-Лоэва. Цифровой фильтр, оптимальный по критерию максимума отношения сигнал шум. Специальные дискретные случайные процессы.

Приложение 5. Описание дисциплин цикла ПД

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Производственная практика
2. Количество кредитов	13
3. Пререквизиты:	Учебная практика. Итоговая аттестация.
4. Постреквизиты:	Преддипломная практика.
5. Компетенции:	<p>знать – особенности трудовой деятельности по специальности «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»;</p> <p>уметь – ориентироваться в проблемах, решаемых в сфере радиоэлектроники, радиоэлектронных систем и комплексов, электротехники, радиофизики;</p> <p>владеть – представлениями о направлениях возможного применения своих будущих профессиональных знаний.</p>
6. Автор курса	Соболева Л.А.
7. Основная литература	Программа профессиональной практики.
8. Содержание дисциплины.	<p>Инструктаж по технике безопасности. Введение в сферу проблем, решаемых в области радиоэлектроники, радиоэлектронных систем и комплексов, электротехники, радиофизики, телекоммуникации. Ознакомление с предприятием, с производственными задачами предприятия, с методами их решения, с приборами, оборудованием, радиоэлектронными системами и комплексами, применяемыми или изготавливаемыми на предприятии, с системами автоматизации производства, с информационными технологиями, используемыми в организации и с иными сферами работы предприятия (в рамках специальности). Получение консультаций по теме дипломной работы/проекта у специалистов предприятия. Применение будущих профессиональных знаний на практике.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Преддипломная практика
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Учебная практика. Производственная практика.
4. Постреквизиты:	Итоговая аттестация
5. Компетенции:	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - патентные и литературные источники по разрабатываемой теме; - информационные технологии, используемые в научных исследованиях; - требования к оформлению научно-технической документации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать научно-техническую информацию по теме исследований; - использовать программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; - проектировать и разрабатывать программные продукты, использовать их для проведения научных экспериментов и обрабатывать полученные результаты; - проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами; - анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.
6. Автор курса	Соболева Л.А.
7. Основная литература	Программа профессиональной практики
8. Содержание дисциплины.	Изучение литературных источников по разрабатываемой теме НИР с целью их использования при выполнении дипломной работы; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации. Выполнение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Теория цифровой связи
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика 1,2. Информационно-коммуникационные технологии. Физика. Инженерная математика. Теория электрических цепей 2. Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1. Теория электрической связи.
4. Постреквизиты:	Технологии беспроводной связи; Протоколы передачи данных; Интернет вещей; Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры.
5. Компетенции:	<p>Иметь представление: о цифровой информации, как объекта передачи, распределения, преобразования, хранения или непосредственного использования.</p> <p>Знать и понимать: принципы построения функциональных узлов цифровой связи, закономерности обработки, передачи и приема сообщений, аппаратные и программные методы повышения помехоустойчивости и скорости передачи цифровых систем связи, методы эффективного использования каналов связи, методы оптимизации сигналов, основные этапы формирования научно-исследовательской и опытно-конструкторской технической документации.</p> <p>Уметь: проводить математический анализ процессов формирования, передачи и приема цифровой информации; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры; оценивать методы кодирования; рассчитывать пропускную способность, информационную эффективность и помехоустойчивость телекоммуникационных систем, обосновывать параметры основных характеристик устройств систем цифровой связи.</p> <p>Владеть: методами моделирования, оптимизации и расчета пропускной способности, защиты от ошибок, эффективности использования канала при передаче дискретных сообщений в современных сетях; методами анализа и поиска вариантов реализации систем передачи цифровой информации.</p> <p>Приобрести практические навыки: компьютерного моделирования сигналов, функциональных устройств и системы цифровой связи в целом.</p>
6. Автор курса	Мирманов А.Б.
7. Основная литература	<p>Скляр Б. Цифровая связь. - М., Санкт-П, Киев: Изд. дом «Диалектика/Вильямс», 2017 – 1104с.</p> <p>Матвеев Б.В. Основы корректирующего кодирования: теория и лабораторный практикум: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2014. –192с.:ил. (+CD)</p> <p>Золотарев В.В., Овечкин Г.В. Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы: Справочник. - М., Горячая линия – Телеком, 2004 – 126 с.: ил.</p> <p>Вернер М. Основы кодирования: Учебник для Вузов. – М.: Техносфера, 2004</p> <p>Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования - М.: Техносфера, 2005</p>
8. Содержание дисциплины.	<p>Функциональная схема и основные элементы системы цифровой связи. Соответствие модели OSI. Классификация сигналов. Анализ канала связи. Помехи и шумы. Методы регистрации цифрового сигнала. Знаковое кодирование. Импульсная модуляция. Отношение сигнал/шум. Основные принципы обнаружения и исправления ошибки. Коды Хемминга. Сверточные коды. Итеративные и каскадные коды. Понятие турбокодирования. Скремблирование. Групповая и поэлементная синхронизация. Системы с обратной связью.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Теория электрической связи
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика I; Физика; Теория электрических цепей 1,2; Основы телекоммуникаций; Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн.
4. Постреквизиты:	Теория цифровой связи; Сети пакетной и гибридной коммутации; Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи
5. Компетенции:	<p>Знать: физические и информационные характеристики, математические модели сообщений, сигналов, помех в непрерывных, дискретных и цифровых каналах связи; спектральное и векторное представление сигналов связи, их преобразование в линейных, нелинейных и параметрических цепях; основные принципы и методы аппаратурной реализации помехоустойчивой и эффективной передачи и приема сообщений.</p> <p>Уметь: рассчитывать вероятностные, числовые, физические и информационные характеристики сообщений, сигналов, помех и среды передачи; рассчитывать спектры сигналов на выходе нелинейных параметрических цепей; выполнять сравнительный анализ методов передачи и приема непрерывных, дискретных, цифровых сигналов по помехоустойчивости и эффективности; составлять функциональные и принципиальные схемы основных узлов передачи информации.</p> <p>Владеть навыками: по сборке принципиальных схем; по применению вычислительной техники в расчетах и моделировании электронных схем; по использованию измерительной аппаратуры для оценки характеристик сигналов и помех; по анализу схемных решений; по анализу преобразования сообщений и сигналов в системах связи.</p>
6. Автор курса	Дунаев П.А. Алымов Н.
7. Основная литература	<p>1. Ключев Л.Л. Теория электрической связи: учебник / Л.Л. Ключев. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2016. – 448 с.: ил. (Высшее образование)</p> <p>2. Васильев К.К. Теория электрической связи: учебное пособие / К.К. Васильев, В.А. Глушков, А.В. Дормидонтов, А.Г. Нестеренко; под общ. ред. К.К. Васильева. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 452 с.</p> <p>3. В.А. Григорьев, О.И. Лагутенко, О.А. Павлов, Ю.А. Распаев, В.Г. Стародубцев, И.А. Хворов Теория электрической связи. Конспект лекций – Санкт - Петербург: НИУ ИТМО, 2012. – 148 с.</p>
8. Содержание дисциплины.	Общие сведения о ТЭС. Кодирование, модуляция, демодуляция, декодирование. Помехи, шумы, искажения в каналах связи. Пропускная способность каналов связи. Теорема и ряд Котельникова. Энергетические спектры сигналов. Белый шум. Аналитический сигнал. Корреляционная функция узкополосного СП. Амплитудная модуляция. Угловая модуляция. Схемы модемов. Временное и спектральное представление сигналов с импульсной модуляцией. Импульсно кодовая модуляция.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Сети пакетной и гибридной коммутации
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Основы телекоммуникаций. Теория цифровой связи. Технологии беспроводной связи. Кабельные системы связи.
4. Постреквизиты:	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи. Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры. ЭИРМ. НИРМ.
5. Компетенции:	<p>Знать: основные компоненты вычислительных сетей, как составляющих сложных систем связи; знать принципы построения и функционирования основных узлов сети, аппаратуры телекоммуникационных систем.</p> <p>Уметь: составлять нормативную документацию (инструкции) по организации локальных сетей, составлять физическую и логическую топологию сети; самостоятельно устанавливать, настраивать оборудования сети, теоретически и экспериментально оценивать качество передачи информации в мультисервисных сетях.</p> <p>Владеть навыками планирования и организации IP сети; владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности оборудования мультисервисных систем.</p>
6. Автор курса	Толегенова А.С.
7. Основная литература	<p>Программа сетевой академии Cisco CCNA 3 и 4. Вспомогательное руководство, 3-е изд., с испр.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2010. – 994 с.</p> <p>Димарцио Д. Ф. Маршрутизаторы Cisco. Пособие для самостоятельного изучения. – Пер. с англ. –СПб: Символ-Плюс, 2015. – 512 с.</p> <p>Кульгин М. Компьютерные сети. Практика построения.- СПб.: Питер, 2014.-512 с.</p> <p>Нетес В.А. Основы теории надежности //Учебное пособие. Изд. 2-е.// МТУСИ. – М., 2017. Б. 14-16 с.</p> <p>Бакланов И. Г. NGN: принципы построения и организации / под ред. Чернышова Ю.Н. – Эко-Трендз М.; 2008. – 300 с.</p> <p>Шаров В. Базовые технологии мультисервисных сетей, ж. Сети и телекоммуникации – М.; 2012. – 336 с.</p>
8. Содержание дисциплины:	Системы пакетной коммутации: состав, структура. Верхние уровни моделей ТСП/IP. Организация пакетной передачи данных по медным, волоконно–оптическим кабелям, по беспроводной среде, гибридная коммутация. Канальный уровень. Подуровни LLC и MAC. Коммутаторы в локальных сетях. Широкополосная пакетная коммутация. Основные терабитовые коммутаторы / маршрутизаторы. Основы широкополосных сетей: виртуальные каналы VCI и виртуальные пути VPI.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Технологии транспортных сетей связи
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Теория электрических цепей -1. Электростатические поля и волны. Теория электрических цепей -2. Электроника и схемотехника -1. Основы телекоммуникаций. Цифровые устройства и микропроцессорная техника. Электроника и схемотехника -2. Теория электрической связи, Цифровая обработка сигналов. Программирование в телекоммуникационных устройствах и системах. Теория цифровой связи, Кабельные системы связи.
4. Постреквизиты:	Протоколы передачи данных, Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи. Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры.
5. Компетенции:	<p>Знать и понимать: классификацию и принципы построения ЦСП, структурную схему и назначение функциональных блоков ЦСП, принципы группообразования и мультиплексирования, область применения оборудования ЦСП, синхронизацию в ЦСП, принципы организации линейного тракта ЦСП по медным кабелям; особенности оптического диапазона передачи информации и виды оптических систем связи (ОСС), принципы распространения оптического сигнала в оптическом волокне (ОВ), технологию изготовления и виды ОВ, теоретическую основу волновой теории, компоненты волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) информации и их назначение, структуру линейного тракта ВОСП и принцип работы обобщенной схемы ВОСП, принципы проектирования ВОСП, перспективную возможность оптических систем передачи информации; влияние развития технологий на архитектуру сетей электросвязи (телекоммуникации), видов сервисов и источников информационной нагрузки, рекомендуемых моделей ИТУ-T по оптическим транспортным сетям, технологических аспектов построения мультисервисных сетей и основные технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях, особенностей ВОСП WDM и ее компонентов, назначение каждого компонента ВОСП WDM, сетевые элементы и структуру оптических транспортных сетей, вопросы защиты соединений, синхронизаций и управления в оптических транспортных сетях, классификацию интерфейсов, принципы проектирования и автоматизации проектирования оптических транспортных сетей, вопросы организации систем технической эксплуатации сетей и средств электросвязи (телекоммуникации) в целом.</p> <p>Уметь: решать задачи в области транспортных сетей связи, такие как: выбор технологии транспортной сети связи с учетом конкретной ситуации, анализ существующего положения транспортной сети при модернизации сети, выбор необходимых ресурсов транспортной сети связи, таких как: среда передачи, технологию и оборудования.</p> <p>Владеть: необходимыми знаниями в области ЦСП, такие как: роль и место транспортных сетей связи, систем передачи (ЦСП, ВОСП) в системе телекоммуникации; отличительные особенности различных систем передачи, способов организации транспортных сетей; проектирования ВОСП, транспортных сетей связи с учетом современных требований в области телекоммуникации.</p> <p>Приобрести практические навыки: по проектированию транспортных сетей связи с ЦСП (медными и оптическими</p>

	кабелями), по монтажу и эксплуатацию оборудования транспортных сетей связи с разными средами передачи, на различных участках сети связи.
6. Автор курса	Наурыз Қ.Ж., Айнакулов Э.Б., Соболева Л. А.
7.1 Основная литература	<p>1 Цифровые системы передачи. Учебное пособие для вузов Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д.2-е изд., перераб. и доп. М.: «Горячая линия-Телеком». -2017. 372 с.</p> <p>2Дмитриев А. Л. Оптические системы передачи информации /Учебное пособие. - СПб: СПбГУИТМО, 2007. - 96 с.</p> <p>3Фокин В.Г.Оптические системы передачи и транспортные сети. Учебное пособие. - М.: Эко - Трендз, 2008. - 71 с.</p> <p>4 Фокин, В. Г. Проектирование оптической мультисервисной транспортной сети: учеб. пособие / В. Г. Фокин. - Новосибирск : СибГУТИ, 2009. - 205 с.</p> <p>5Иванов В.И. Спектральное уплотнение ВОЛС. Учебное пособие. – С.: изд. ПГУТИ, 2011. – 151 с.</p> <p>6 Алексеев Е. Б.Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей. учеб. пособие. М.: Горячая линия – Телеком. – 2012. - 392 с.</p>
7.2Дополнительная литература	<p>1Моченов А.Д., Крухмалев В.В. Цифровые системы передачи: учебник / под ред. А.Д. Моченова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. - 336 с. источник: http://umczdt.ru/books/41/62164/. - ЭБ «УМЦ ЖДТ».</p> <p>2 Голиков А.М. Транспортные и мультисервисные системы и сети связи: Учебное пособие. Часть1. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 83 с. Источник: https://edu.tusur.ru/publications/5403/download.</p> <p>3Скляров О.К.Волоконно-оптические сети и системы связи. Учебник. – М.: Лань, 2016. – 268 с.</p> <p>4 Коньшин С.В., Агатаева Б.Б. Оптические системы связи. Учебное пособие[Электронный ресурс]. Алматы АУЭС. 2008. – источник: http://libr.aues.kz/facultet/frts/kaf_tks/19/umm/tks_2.htm.</p>
8. Содержание дисциплины	Структурная схема, узлы, иерархии и стандарты ЦСП ИКМ ВРК. Цифровые потоки PDH, SDH. Аппаратуры SDH. Управление и синхронизация в SDH. ЦСП для различных участков телекоммуникации. Линейный тракт ЦСП по ЭКС. Оптоэлектронные компоненты ВОСПИ. Оптический линейный тракт. Методы уплотнения, проектирование ВОЛС. Модели оптических транспортных сетей.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Теория телетрафика
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Инженерная математика. Математика I, II. Теория электрической связи. Теория цифровой связи.
4. Постреквизиты:	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи
5. Компетенции:	<p>Знать: нормативные документы, регламентирующие способы измерения основных характеристик потоков сообщений, методы обработки результатов измерений и прогнозирования этих характеристик, качество обслуживания в сетях связи; способы определения и задания потоков сообщений, измерения их характеристик, методы обработки результатов измерений; методы расчета пропускной способности коммутационных систем при полном и неполном включении приборов (линий, каналов) и различных дисциплинах обслуживания потоков сообщений; методы расчета пропускной способности мультисервисных коммутационных систем в сетях связи следующего поколения.</p> <p>Уметь: применять методы обработки результатов измерений основных характеристик потоков сообщений и их прогнозирования; применять методы расчета пропускной способности коммутационных систем при полном и неполном включении приборов (линий, каналов) и различных дисциплинах обслуживания потоков сообщений; применять методы расчета пропускной способности мультисервисных коммутационных систем в сетях связи следующего поколения; проводить расчеты по проектированию сетей связи с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельной работы на компьютере при проведении расчетов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; способностью использовать нормативные документы при решении практических задач расчета пропускной способности коммутационных систем.</p>
6. Автор курса	Садыхов А.А.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корнышев Ю. Н., Пшеничников А. П., Харкевич А. Д. Теория телетрафика// Учебник. – М.: Радио и связь, 1996. - 272 с. 2. Крылов, В. В. Теория телетрафика и ее приложения / В. В. Крылов, С. С. Самохвалова. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 288 с. 3. Гольдштейн, Б. С. Сети связи / Б. С. Гольдштейн, Н. А. Соколов, Г. Г. Яновский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. –400 с. 4. Теория телетрафика: учеб. пособие / Д. Ю. Пономарев; СибГУим. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2017. – 160 с. 5. Теория массового обслуживания в телекоммуникациях: учебник/ А.Г. Ложковский. – Одесса: ОНАС им. А. С. Попова, 2012. – 112 с.
8. Содержание дисциплины.	Математические модели систем распределения информации. Основные задачи теории телетрафика. Потоки вызовов. Длительность обслуживания. Поток освобождений. Нагрузка. Характеристики качества обслуживания. Пропускная способность коммутационных систем. Метод статистического моделирования в задачах теории телетрафика. Системы с потерями. Формула Эрланга для идеально симметричной неполнодоступной схемы. Метод укрупнения состояний пучков при определении характеристик управляющей информации.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Основы телекоммуникаций. Технологии беспроводной связи. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн. Технологии транспортных сетей связи. Кабельные системы связи. Сети пакетной и гибридной коммутации. Спутниковые и радиорелейные и системы связи.
4. Постреквизиты:	НИРМ, ЭИРМ.
5. Компетенции:	Знать особенности построения современных телекоммуникационных систем, их классификации и алгоритмов работы; основы правовой системы и законодательства Республики Казахстан в области проектирования телекоммуникационных систем и сетей; Уметь проектировать и владеть основами строительства, монтажа и эксплуатации систем и линий связи, компьютерных сетей; анализировать принципы организации глобальных и локальных сетей; Владеть навыками в области построения систем телекоммуникаций на основе различных технологий и уровней иерархии.
6. Автор курса	Толегенова А.С.
7. Основная литература	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н. и др. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов.– М.:Горячая линия – Телеком, 2012. Давыдов Г.Б., Рогинский В.Н., Толчан А.Я. Сети электросвязи. - М.:Связь,2007-360с. Рогинский В.Н. и др. Теория сетей связи. -М.: Радио и связь,2010-192с. Норенков И.П., Маничев В.Б. Основы теории и проектирования САПР. - М.: Высш. Шк., 2008-335с. Лазарев В.Г., Савин Г.Г. Сети связи, управление и коммутация. – М.: Связь,2007-264с. Лившиц, Б.С. Развитие систем автоматической коммутации каналов: научное издание/ Б. С. Лившиц. - М. : Связь, 2009. - 88 с. Широкополосные беспроводные сети передачи информации: научное издание/ В.М.Вишневский, А.И.Ляхов, С.Л.Портной, И.В.Шахнович; РАН; Ин-т пробл. передачи информ. - М. :Техносфера, 2005. - 592 с.
8. Содержание дисциплины:	Инновационное развитие инфокоммуникационных услуг, систем и сетей мобильной связи, глобальной сети, интернет персональной связи, цифровых систем передачи и защищенных систем связи Республики Казахстан. Основные понятия, определения и принципы построения телекоммуникационных сетей. Топология и структура построения сети электросвязи. Особенности построения вторичных телекоммуникационных сетей. Построение всевозможных путей двумя заданными узлами сети. Сети NGN.

Основная информация о дисциплине:	
1. Основная информация о дисциплине:	Основы электронной и измерительной техники
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Физика. Математика I. Математика II. Теория электрических цепей 1.
4. Постреквизиты:	Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1. Электроника и схемотехника 2.
5. Компетенции:	<p>Знать: основы электроники; классификацию средств измерений; виды погрешностей измерений; измерительные преобразователи; структуру и принцип действия измерительных приборов (аналоговых, мостовых, цифровых, микропроцессорных; измерителей неэлектрических величин электрическими способами); метрологические характеристики измерительных приборов; основы стандартизации, метрологии и сертификации.</p> <p>Уметь: анализировать электронные устройства; грамотно выбрать требуемое средство измерения, в соответствии с поставленной задачей; квалифицировано проводить различного рода измерения; обработать результаты проведенных измерений; ориентироваться в большом разнообразии современных средств измерений.</p> <p>Владеть: методами измерений физических величин; методами устранения систематических погрешностей измерений, методами статистической обработки случайных погрешностей измерений; научной информацией о новейших достижениях науки и техники в области электронной и измерительной техники.</p>
6. Автор курса	К.т.н., доцент Мендыбаев С.А., м.т.н. Соболева Л.А.
7. Основная литература	<p>1. Вознесенский, А.С. Электроника и измерительная техника. - В: Инфра-Инженерия, 2014.</p> <p>3. Тартаковский Д.Ф. Метрология и технические измерения. - М.: 2012</p> <p>4. Ранев Г.Г.. Методы и средства измерений. - М.: 2009</p> <p>5. Мирский Г.Я. Электронные измерения. - М.: 2006</p> <p>6. Драксел Р. Основы измерительной техники. - М.: 2007</p> <p>7. Есенбаева Г.А. Основы стандартизации метрологии и сертификации. - К.: 2015</p>
8. Содержание дисциплины.	<p>Электроника, основные понятия и определения. Электропроводность полупроводников. Собственные и примесные полупроводники. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы. Электронные датчики и индикаторные приборы. Основы метрологии. Метрологическое обеспечение. Виды и методы измерений. Основные средства измерения. Классификация погрешностей измерений. Методы статистической обработки результатов измерений. Измерительные преобразователи. Аналоговые измерительные приборы. Электронные и цифровые измерительные приборы. Микропроцессорные приборы. Основы стандартизации. Основы сертификации.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Протоколы передачи данных
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи
4. Постреквизиты:	Теория цифровой связи, Технологии беспроводной связи, Основы телекоммуникаций, Теория электрической связи
5. Компетенции:	Знать модель OSI и другие стеки протоколов. Иметь представление о различиях в протоколах передачи данных. Уметь различать протоколы по функциональному назначению и соответствие их уровням моделей взаимодействия. Владеть способами проверки правильности функционирования протоколов.
6. Автор курса	Мирманов А.Б.
7. Основная литература	1. передачи данных, открытая система связи и безопасности (открытый доступ): Официальный сайт ITU [Электронный ресурс]. URL: https://www.itu.int/rec/T-REC-X/en . Публично доступные стандарты (открытый доступ): Официальный сайт ISO [Электронный ресурс]. URL: https://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/index.htm 2. Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для студентов вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2016. – 992 с. Танненбаум, Э., Компьютерные сети. 5-е изд. / Танненбаум, Э., Уэзеролл Д.- СПб.: Питер, 2016. – 960 с. 4. Гольдштейн, Б.С. Сети связи / Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Янковский. – Санкт-Петербург.: БХВ- Санкт-Петербург, 2014. – 400 с. 5. Конвергенция мобильных и стационарных сетей следующего поколения. Под ред. К. Иньевски. – Москва: Техносфера, 2012. – 805 с. 6. Гольштейн, Б.С. Сети связи пост-NGN / Б.С. Гольштейн, А.Е. Кучерявый. -СПб.: БХВ Петербург, 2014. – 160 с. 7. Шувалов, В.П. Телекоммуникационные системы и сети: Учеб. пособие. В 3 томах. / Б.И. Крук, В.Н. Попантонолуло, В.П. Шувалов. Под ред. В.П. Шувалова. –М.: «Горячая линия-Телеком», 2003. – 647 с.
8. Содержание дисциплины.	Понятие протоколов и стек протоколов. Представление протоколов по функциональному назначению. Организации (IETF, IEEE, ISO, ITU-T) занимающиеся разработкой и регламентирующие протоколы. Базовая Эталонная Модель Взаимодействия Открытых Систем - ISO/OSI. Уровни, выполняемые задачи и соответствующие протоколы. Сравнение модели OSI и других моделей. Семейство протоколов TCP/IP, IPX/SPX. Стеки протоколов NetBIOS/SMB, NovellNetWare, DECnet. Протоколы X.25, FrameRelay, MPLS, FTP. Протоколы телефонии V5, VoIP.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Интернет Вещей
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Математика II. Информационно-коммуникационные технологии. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня. Электроника и схемотехника I. Цифровые устройства и микропроцессорная техника I. Теория цифровой связи. Технологии беспроводной связи.
4. Постреквизиты:	Научно-исследовательская работа магистрантов; Экспериментально-исследовательская работа магистрантов
5. Компетенции:	Иметь представление: об Интернете Вещей (IoT). Знать: принципы организации и функционирования «Интернета Вещей» Понимать: концепцию IoT и M2M Уметь: работать с микроконтроллерами и основными отладочными платами, различать существующие технологии IoT и применять их к конкретным сценариям Владеть навыками: проектирования систем Интернета Вещей.
6. Автор курса	Мирманов А.Б.
7. Основная литература	Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: Учебник / Шишов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с A. Kurniawan. Raspbian OS Programming with the Raspberry Pi. IoT Projects with Wolfram, Mathematica, and Scratch – Apress, USA, 2018, p.180 Maneesh Rao. Internet of Things with Raspberry Pi 3: Leverage the power of Raspberry Pi 3 and JavaScript to build exciting IoT projects - Packt Publishing, England, 2018, p.268
8. Содержание дисциплины.	Введение в Интернет Вещей. Сценарии применения IoT. Технологии передачи данных для IoT. Аппаратная часть IoT. Стандартные интерфейсы. Обработка данных, облачные хранилища. Практическая работа с устройствами.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Программная инженерия
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	ИКТ. Инженерная математика. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня. Программирование в телерадиокоммуникационных устройствах и системах.
4. Постреквизиты:	Встраиваемые системы. Интернет вещей.
5. Компетенции:	<p>Знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; жизненный цикл программного обеспечения; объектно-ориентированное программирование; теории и методы классификации; элементы теории сложности.</p> <p>Уметь: использовать правила построения и чтения чертежей и схем; методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; графические пакеты для создания моделей объектов; принципы организации, структуры технических средств систем компьютерной графики; основные методы и алгоритмы формирования и преобразования изображений; сообщать и запрашивать</p> <p>Владеть: методами и средствами разработки и оформления технической документации. Выполнять графические работы любого уровня сложности и составлять сопутствующую конструкторскую документацию, навыками составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.</p>
6. Автор курса	Набиев Н.К.
7. Основная литература	<p>1 Кознов Д.В. Введение в программную инженерию. ИНТУИТ, 2009 г., 390 с.</p> <p>2 С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие. — СПб.: Изд-во «Питер», 2003. — 480 с.</p> <p>3 Мирошниченко Е.А. Технология программирования: Учебное пособие. — Томск: Изд. ТПУ, 2022. — 42 с.</p>
8. Содержание дисциплины.	<p>Модели и профили жизненного цикла. Процессы жизненного цикла программных средств микропроцессорных и встраиваемых систем. Управление проектами программных средств систем автоматизации. Основные процессы программной инженерии. Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии. Методы и инструменты программной инженерии. Формальные и прикладные модели программной инженерии. Использование методологии Теории систем и системного анализа в программной инженерии.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика I,II. Физика. Инженерная математика. Теория электрических цепей 1,2. Цифровые устройства и микропроцессорная техника 1,2.
4. Постреквизиты:	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи, Спутниковые и РРЛ.
5. Компетенции:	<p>Знать: основные методы расчета надежности систем радиоавтоматики в радиотехнических системах различного назначения, а также принципы построения, математического описания, анализа и синтеза устройств радиоавтоматики, телемеханики и связи.</p> <p>Уметь: составлять структурную схему надежность устройства (математическую модель) на основе функциональной схемы и технического описания, выполнять анализ устойчивости и качества регулирования линейных и нелинейных автоматических радиосистем с применением методов математического анализа, измерительного оборудования и программ компьютерного моделирования.</p> <p>Владеть: самостоятельно проводить расчеты надежности РЭТ, в том числе, с применением современных программ компьютерного моделирования.</p>
6. Автор курса	Алымов Н.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Половко А.М. Сборник задач по теории надежности. М.: Советское радио, 2002г.; 2. Половко А.М. Основы теории надежности. -М., 2004г.; 3. Дружинин Г.В. Надежность систем автоматики. - М.: Энергия, 2007г.; 4. Дружинин Г.В. Надежность автоматизированных систем. - М.: Энергия, 2007г.; 5. Дружинин Г.В. Методы оценки и прогнозирования качества. - М.% Радио и связь, 2003г.
8. Содержание дисциплины	Проблема оценки надежности РЭА. Основные понятия теории надежности РЭА. Надежность элемента технических систем РЭА. Математический аппарат теории надежности РЭА. Понятия отказа и восстановления элементов РЭА. Функции распределения безотказной работы РЭА. Определение надежности технических системы РЭА по надежности ее элементов. Аппаратурная избыточность. Факторы определяющие надежность РЭА. Надежность системы с восстановлением РЭА .

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Бизнес-планирование
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Изучению дисциплины «Бизнес планирование» предшествуют такие предметы, которые являются теоретической и методической основами – «Экономическая теория», «Экономика предприятия».
4. Постреквизиты:	Дисциплина «Бизнес планирование» тесно связана с изучением ряда смежных дисциплин: «Отраслевая экономика», «Организация производства».
5. Компетенции:	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности бизнес-планирования как одного из видов планирования; -цели, задачи, функции и основные этапы бизнес-планирования; - виды бизнес-проектов и особенности различных видов бизнес-планов; -основные требования к разработке (в т.ч. международные стандарты) и структуру типичного бизнес-плана;-необходимое информационное обеспечение разработки бизнес-плана и его источники;-основные методики разработки отдельных разделов бизнес-плана;-методики анализа, контроля и оценки эффективности бизнес-планов;-способы продвижения бизнес-планов на рынок интеллектуальных услуг; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формулировать бизнес-идею;-определить вид необходимого бизнес-плана в зависимости от предполагаемого бизнес-проекта согласно специфике производства;-выбирать оптимальную структуру бизнес-плана в зависимости от его назначения;-обосновать с позиции маркетинга, организации, финансов целесообразность (реализуемость) конкретного бизнес-проекта; -рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические показатели;-использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;-оценивать эффективность предполагаемого бизнес-проекта; -продвигать бизнес-план на рынок интеллектуальных услуг; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методологией экономического исследования; -современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.
6. Автор курса	Кишко Н.В.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абдильдин С.А. и др. Организация агробизнеса. Алматы, КазНАУ, 2001. 2. Абдильдин С.А. Бизнес-план сельскою предпринимателя. Казгосагру, 1999. 3. Жумабаев Р.Б., Сыргабаев Е.С. Бизнес-план ТОО «Турген» Алматинской области. Казгосагру, 1999. 4. Под ред. Сагадиева К.А. Фермерское дело, Казгосагру. 2000. 5. Сейдахметов А.С, Елшибекова К.Ж. «Предпринимательство»: Учебное пособие. Алматы: Экономика 2010. 6. Елшібаев Р.Қ. Кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру. Оқу құралы. Алматы: Экономика, 2009ж. 7. Сейдахметов, Қ.Ж. Елшібекова, А.Қ.Ізмаханова. Кәсіпкерлік. Оқулық. ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы. - Алматы.: «Экономика». 2011. 8. Лапуста М.Г., Поршнева А.Г. и др. Предпринимательство. М.: ИНФРА - М, 2006. " 9. Предпринимательство: учебник./В.Я. Горфинкель, В.Б. Поляк,

	<p>В.А. Швандар, М: ЮНИТИ - ДАНА, 2009г (Золотой фонд российских учебников).</p> <p>10. Атаев М.К., Елоев Ю.Т., Чапек В.П. Экономика малого предпринимательств: учебное пособие. М: Феникс - 2009г.</p> <p>11. Гарина Е.П., Медведева О.В., Шпилевская Е.В. Основы предпринимательской деятельности - М:Феникс, 2010г.</p> <p>12. Предпринимательство и бизнес /Авторы составители: А.П.Дашков, А.И.Данилов, Е.Б.Тютюкина М.: Информационно-внедренческий центр Маркетинг, 2005.</p> <p>13. Пелих А.С. Бизнес-план или как организовать собственный бизнес: анализ, методика, практикум. - М.: Ось-89. 2008г.</p> <p>14.ТоксановаА.Ы. Основы предпринимательской деятельности. Астана: 2007.</p> <p>15. Jhon Roberts "The ModernFirm: Organizational Design for Performance and Growth". Издательство - Вильяме, 2007 г.</p> <p>16. Robert S. Kamp «Business ProcessBenchmarking: Finding and Implementing Best Practices», 2009</p> <p>17.Competitonand Enterpreneur ship.Израэл КирцнерИзл.: Социум. 2010</p> <p>18. Christopher CupidoBarriers to Entrepreneurship in the Western Cape. 2010</p>
<p>8. Содержание дисциплины. Бизнес-план предприятия агропромышленной отрасли в как основа реализации предпринимательской идеи.Бизнес-планирование как элемент экономической политики фирмы.Организация планирования бизнеса.Место и роль бизнес-плана при управлении бизнесом. Аналитические разделы типового бизнес-плана на предприятиях. Ключевые разделы типового бизнес-плана. Основные элементы бизнес-планирования. Технология бизнес-планирования. Управленческий бизнес-план аграрного предприятия. Бизнес-планы проектов и решения практических задач управления бизнесом.</p>	

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Спутниковые и радиорелейные системы связи
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Физика. Теория электрической связи. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн.
4. Постреквизиты:	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных сетей связи.
5. Компетенции:	<p>Знать: принципы работы космических и наземных систем радиосвязи и понимать физические процессы, происходящие в них; теоретические основы построения радиорелейных и спутниковых систем передачи информации; особенности передачи различных сигналов по каналам радиосвязи; современные и перспективные направления развития радиосвязи.</p> <p>Уметь: проводить расчёты по проектированию сетей, средств радиосвязи в соответствии с требованиями технического задания; проводить расчёт, проектирование радиорелейных и спутниковых систем передачи специального назначения; использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области космических и наземных систем радиосвязи.</p> <p>Владеть: навыками эксплуатации радиорелейных и спутниковых систем передачи и средств связи специального назначения; навыками настройки и регулировки систем радиосвязи при производстве, установке и технической эксплуатации.</p>
6. Автор курса	Дунаев П.А.,
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сомов А.М. Спутниковые системы связи.-М.: «Горячая линия-Телеком», 2012 2. Расчет линий спутниковой связи - Основные понятия и формулы /Под ред. С.Елеферов.- Дубна: МСЭ, 2006. 3. Бей Н.С. Антенны систем спутниковой связи и навигации. - М.: Рудо-мино, 2010. 4. Муравьев В.В., Липкович Э.Б. Спутниковые и радиорелейные системы передачи. Минск: БГУИР, 2007. - 213 с.
8. Содержание дисциплины.	<p>Особенности распространения радиоволн в околоземном пространстве. Системы спутниковой связи; основные принципы построения. Основные характеристики, структура космических станций.</p> <p>Наземный сегмент. Структурная схема земной станции. Энергетический расчет спутниковой линии связи. Электромагнитная совместимость. Общие принципы построения РРЛ. Принципы построения аппаратуры. Определение высот антенных опор. Расчет устойчивости связи для цифровых РРЛ. Иерархии цифровых сигналов. Методы модуляции, кодирования и обработки сигналов в цифровых РРЛ.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Радиопередающие и радиоприемные устройства
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Технологии беспроводной связи, Телевидение и радиовещания.
4. Постреквизиты:	Надежность телерадиоэлектронной аппаратуры, Технология печатных плат и поверхностного монтажа.
5. Компетенции:	Знать: задачи, решаемые системами радиуправления, конструкцию систем радиосвязи, телемеханических устройств; Уметь: правильно ориентироваться среди автоматических систем и телемеханических устройств; Владеть: навыками исследований основных характеристик устройств; выбора необходимых устройств и систем в заданных условиях.
6. Автор курса	Айнакулов Э.Б.
7. Основная литература	1. Байдельдинов У.С. Радиотехникалық тізбектер және радиотехникалық құрылғылар: Оқу құралы/Байдельдинов У.С., 2017.-97.2 МБ эл. Опт. Диск (CD-RUM). 2. Байдельдинов У.С. Радиотехникалық тізбектер және радиотехникалық құрылғылар: Тапсырмалар және жаттығулар жинағы. Оқу құралы/Байдельдинов У.С., 2012. – 314 б. 3. Воронина В.А. Радиопередающие устройства. Основы теории и расчета. Учебное пособие для студентов вузов./ Воронина В.А, 2007.- 384 с. 4. Левичев В.Г. Радиопередающие и радиоприемные устройства. Научное издание / Левичев В.Г. 2004.-510 с.
8. Содержание дисциплины	Функциональные схемы радиопередающих устройств. Генератор с внешним возбуждением. Методы цифровой модуляции в современных устройствах радиосвязи и радиодоступа. Проблематика и пути её разрешения в части построения высокоэффективного и качественного усиления мощности многочастотных сигналов типа OFDM. Основные технические показатели и структуры радиоприемных устройств. Преобразователи частоты. Общие сведения о радиоприемных устройствах. Схемы построения. Основные узлы радиоприемных устройств. Радиовещательные приемники, технические характеристики, структурные схемы. Телевизионные приемники.