

**Модульдік анықтамалық**

**Білім беру бағдарламасы**

**Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)**

## Мазмұны

Модуль 1: Физика	3
Модуль 2: Математика негіздері	4
Модуль 3: Мемлекет тарихы	5
Модуль 4: Шет тілі	6
Модуль 5: Мемлекет тіл	8
Модуль 6: Сауықтыру (бастапқы деңгей)	10
Модуль 7: Электр инженерия негіздері	11
Модуль 8: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	14
Модуль 9: Философия	16
Модуль 10: Сауықтыру (орташа деңгей 1)	17
Модуль 11: Электр байланыс теориясы	19
Модуль 12: Тереңдетілген тілдік дайындық	21
Модуль 13: Әлеуметтік-гуманитарлық білім	23
Модуль 14: Қорытынды тәжірибе	25
Модуль 15: Қорытынды аттестаттау	28
Модуль 16: Мамандық негіздері	31
Модуль 17: Модельдеу негіздері	34
Модуль 18: Электр тізбектер және радиоөлшеулер	35
Модуль 19: Электрондық құрылғыларды жобалау	38
Модуль 20: Техногендік тәуекелдерді басқару технологиялары	41
Модуль 21: Телекоммуникациялық жүйелерде ақпарат тарату	44
Модуль 22: Сандық басқару жүйелері	47
Модуль 23: Антенна-фидерлік құрылғылар	50
Модуль 24: Қабылдау-тарату құрылғылары	52
Модуль 25: Автоматика	55
Модуль 26: Жұмыс қауіпсіздігі	56
Модуль 27: Робототехника элементтері	58
Модуль 28: Автоматтандырылған жобалау жүйелері	61
Модуль 29: Радиотехникалық жүйелер	63
Модуль 30: Қазіргі байланыс жүйелері	65

Модуль атауы:	Модуль 1: <b>Физика</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Физика
Оқу семестрі:	2
Модуль үшін жауапты:	Леонтьев П.И.
Оқытушылар:	<i>Физика</i> – Леонтьев П.И.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	2 семестр: аптасына – 12 сағат; семестрде – 180 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 60 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 120 сағат Барлығы: 180 сағат
Кредит саны:	6 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль орта мектепте студенттердің «Физика» курсы оқу кезінде алған біліміне негізделген
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Классикалық және қазіргі физиканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдылықтарын <b>білу</b> . Қолданбалы есептерді шешу үшін физикалық құбылыстарды, заңдарды және заманауи әдістерді <b>қолдана білу</b> . Физика заңдарын қолдана отырып, инженерлік есептерді шешу дағдыларын <b>менгеру</b> . Физикалық эксперимент жүргізу, өлшеу құралдарымен жұмыс істеу, алынған деректерді есептеу және өңдеу <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Механика. Молекулалық физика. Термодинамика. Электр және магнетизм. Оптика. Атом және ядролық физика физикасының элементтері.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен, «Механика», «Оптика» және «Электр қуаты» лабораториялары, Интернетке шығатын желілік компьютерлік сынып, ЖОО-ның Ішкі оқу желісі.
Әдебиет:	1. Трофимова Т.И Курс физики. Москва, 2003 г. 2. Детлаф А.А, Яворский Б.М. Курс физики, М., 2009 г. 3. Дьяченко Л.А., Головащенко И.И. Сборник тестовых заданий по дисциплине Физика. Петропавловск 2009г. 4. Савельев И.В. Курс общей физики. Изд. 5-е, стер. СПб.: Лань, 2006 г. 5. Трофимова Т.И. Сборник задач по общему курсу физики, Москва, 2014 г. 6. Трофимова Т.М. Основы физики. Книга1-5.: Москва, 2007 г. 7. Леонтьев П.И., Дьяченко Л.А. Сборник тестовых заданий по дисциплине «Физика 1», Петропавловск: СКГУ, 2010 г. 8. Дьяченко Л.А. Лабораторный практикум для технических специальностей, Петропавловск: СКГУ, 2009 г.

Модуль атауы:	Модуль 2: <b>Математика негіздері</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Математика 1 Математика 2
Оқу семестрі:	1, 2
Модуль үшін жауапты:	Ахметжанов М.С.
Оқытушылар:	Математика 1, Математика 2 – Ахметжанов М.С.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат. 2 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 100 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 200 сағат Барлығы: 300 сағат
Кредит саны:	10 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль орта мектепте студенттердің «Алгебра және талдауды бастау», «Геометрия» курстарын оқу кезінде алған білімдеріне негізделген
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Жоғары математика курсы <b>білу</b> . Қолданбалы есептерді шешу үшін заманауи математикалық әдістерді <b>қолдана білу</b> . Математикалық әдістерді қолдана отырып, инженерлік есептерді шешу дағдыларын <b>менгеру</b> . Техникалық шешімдерді әзірлеу кезінде қабылданған есептеулер мен негіздемелерді орындау <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	<i>Математика 1</i> Сызықтық алгебра және Аналитикалық геометрия элементтері. Математикалық талдауға кіріспе. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есебі және оның қолданылуы. <i>Математика 2</i> Көптеген айнымалылар функциясының дифференциалдық есебі. Интегралдардың еселіктері және олардың қолданылуы. Қатар теориясы. Дифференциалдық теңдеулер. Ықтималдықтар теориясының элементтері және математикалық статистика.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Кешенді емтихан, соның ішінде: Математика 1 - жазбаша бақылау Математика 2 - компьютерлік тестілеу
Технические/ мультимедийные средства:	Мультимедиялық кешен
Әдебиет:	1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. – М.: «Айрис Пресс», 2004. 2. Лунгу К.И., Письменный Д.Т. Сборник задач по высшей математике. – М.: «Айрис Пресс», 2001. 3. Данко П.Е., Попов А.Г. Высшая математика в упражнениях и задачах. – М.: Высшая школа, 2006. 4. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. – М.: Наука. 2008 г.

Модуль атауы:	Модуль 3: <b>Мемлекет тарихы</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Қазақстанның қазіргі тарихы
Оқу семестрі:	1
Модуль үшін жауапты:	Плешаков А.А.
Оқытушылар:	Қазақстанның қазіргі тарихы – Плешаков А.А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 40 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 120 сағат
Кредит саны:	4 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген модульдің 100 балдан кемінде 50 балын жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Пәнді оқу мектепте келесі пәндер бойынша алған студенттердің біліміне, дағдыларына негізделеді: Қазақстан тарихы, Дүниежүзілік тарих, Адам және қоғам, Әлемдік көркем мәдениет, Әдебиет.
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Дүниежүзілік тарих контекстіндегі Қазақстан тарихының негізгі кезеңдерін <b>білу</b> . Тарихи процестерге ғылыми және ғылыми емес көзқарастарды <b>ажырата білу</b> . Тарихи ақпарат көздерімен жұмыс істеу; мүдделер қақтығысы мен моральдық таңдау жағдайын талдау <b>дағдыларын меңгеру</b> . Қазіргі әлемнің дамуының әлеуметтік, мәдени және саяси жағдайларын кәсіби түсіну <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Қазақстан тарихын әлемдік тарихтың өзіндік және органикалық бөлігі ретінде зерделеу; қалыптасу мен дамудың әртүрлі кезеңдерінде қазақ халқының әлемдік қоғамдастықтағы рөлі мен орнын ашу; Қазақстан аумағындағы этногенетикалық процестердің негізгі заңдылықтарын көрсету; әлеуметтік-экономикалық қатынастардың даму ерекшеліктерін, саяси тарихтың түйінді проблемаларын қарау; материалдық және рухани мәдениеттің эволюциясын қадағалау.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Портативті және стационарлық мультимедиялық кешендер
Әдебиет:	1. История Казахстана. Очерк. - А., 2003. 2. История Казахской ССР (с древнейших времен до наших дней) в 5-ти томах. - А., 1979-1980. 3. Шеретов С.Г. Новейшая история Казахстана (1985-2002 гг.). – А., 2009. 4. История Казахстана: народы и культуры: Учеб. пособие / Масанов Н. Э. и др. - А., 2001. 5. История Казахстана и Центральной Азии: Учеб. пособие / Абусейтова М. Х. и др. - А., 2001. 6. История Казахстана. В 5-х томах. - А., 1996-2011.

Модуль атауы:	Модуль 4: <b>Шет тілі</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Ағылшын (неміс) тілі
Оқу семестрі:	1, 2
Модуль үшін жауапты:	Олькова И.А.
Оқытушылар:	Ағылшын (неміс) тілі - Олькова И.А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Қуррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына – 12 сағат; семестрде – 180 сағат. 2 семестр: аптасына – 6 сағат; семестрде – 90 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 90 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 180 сағат Барлығы: 270 сағат
Кредит саны:	9 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Оқушылар орта мектепте алатын шет тілін меңгерудің минималды-жеткілікті деңгейі
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Шет тіліндегі мәтіндерді (сөздікпен) оқу және аудару үшін қажетті лексикалық және грамматикалық минимум; негізгі орфографиялық ережелер; сөйлеудің негізгі бөліктерін, қарапайым және күрделі сөйлемнің құрылымын <b>білу</b> . Күнделікті тақырыптар бойынша шет тілінде сөйлесе білу (ауызша және жазбаша); қарапайым және күрделі сөйлемдер құра білу; тұрмыстық, ақпараттық сипаттағы хабарламаларды құлақпен <b>қабылдай білу</b> . Ауызша және жазбаша сөйлеуді өз бетінше жетілдіру, сөздік қорын толықтыру; оқылатын тақырыптар шегінде оқу, монологиялық сөйлеу; тілдік нормаларға сәйкес мәтінді аудару <b>дағдыларын меңгеру</b> . Монологиялық мәлімдеме жасау және диалог жүргізу; шет тіліндегі тұлғааралық қарым-қатынаста өз көзқарасын дәлелді түрде баяндау; шет тіліндегі шынайы мәтіннен қажетті ақпаратты алу; жеке және іскерлік нысандардың көпшілігін (сауалнамалар, түйіндемелер) толтыру <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Лексикалық материал: - Әлеуметтік-тұрмыстық қарым-қатынас саласы: Family in modern society, Housing and accommodation; - Қарым-қатынастың әлеуметтік-мәдени саласы: Kazakhstan, Country studies (English speaking countries: culture, geography, economy), Leisure, Traveling; - Қарым-қатынастың оқу-кәсіптік саласы: Education, My University, Jobs and Professions, My future profession, Professional competence, Advantages and disadvantages of different professions; - Қарым-қатынастың әлеуметтік-мәдени саласы: Health and Healthy Life Style, Law, Human Rights, Environment and environmental problems, Mass Media Грамматикалық материал: - Tenses (Present, Past, Future – Simple, Continuous, Perfect); - Conditional sentences;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexive, Possessive and Relative Pronouns;</li> <li>- The passive Voice;</li> <li>- Modal verbs (might, could, might, can);</li> <li>- Reported Speech;</li> <li>- Connectors (although, however, thus...);</li> <li>- Quantifiers (a few, a little etc.);</li> <li>- Adverbs of frequency;</li> <li>- Degrees of comparison (adjectives and adverbs)</li> </ul>
Пән бойынша бақылау нысаны:	Кешенді емтихан, соның ішінде: Ағылшын (неміс) тілі – жазбаша бақылау Ағылшын (неміс) тілі – компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық-лингвафондық класс, интерактивті тақта, мультимедиялық кешен
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sue Kay &amp; Vaughan Jones. Inside Out - Elementary: Macmillan, 2003.</li> <li>2. Luke Prodromou. Rising Star – An Intermediate Course: Macmillan, 2001.</li> <li>3. Raymond Murphy. English Grammar in Use: Cambridge University Press, 2004.</li> <li>4. Simon Clarke. Macmillan English Grammar in Context: Macmillan, 2008.</li> <li>5. Агабекян И., Коваленко П. Английский для инженеров. - 4-е изд.,- Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.</li> <li>6. Выборова Г.Е., Махмуриян К.С., Мельчина О.П. Easy English: Базовый курс: М.: Аст-Пресс Книга, 2005.- 384с.</li> <li>7. Английский язык для машиностроительных специальностей вузов: Учебник /В.Н. Бгашев, Е.Ю., Долматовская и др.- М.: Высш. шк., 2009. - 416с.</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 5: <b>Мемлекеттік тіл</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Қазақ тілі
Оқу семестрі:	1, 2
Модуль үшін жауапты:	Бейсенбаева А. С.
Оқытушылар:	Қазақ тілі - Бейсенбаева А. С.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына – 12; семестрде – 180. 2 семестр: аптасына – 6; семестрде – 90.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 90 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 180 сағат Барлығы: 270 сағат
Кредит саны:	9 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Оқушылар орта мектепте алатын мемлекеттік тілді меңгерудің жеткілікті деңгейі
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Сөйлеу мәдениетінің негізгі ұғымдары (әдеби тіл, тілдік норма, тілдік нұсқалар); сөйлеу қарым-қатынас принциптері; қазақ әдеби тілінің орфоэпиялық, лексикалық, грамматикалық және стилистикалық нормаларын <b>білу</b> . Қазақ әдеби тілінің нормаларына сәйкес ауызша және жазбаша мәлімдемелер құра білу, айтылған ережелерді қисынды негіздей білу; іскерлік хат алмасуды сауатты жүргізу; Қазақ тілі бойынша сөздіктер мен анықтамалық әдебиеттерді пайдалану; кәсіби ортада тұлғааралық қатынастарды орнату үшін тілді <b>пайдалана білу</b> . Ауызша және жазбаша сөйлеуді өз бетінше жетілдіру, сөздік қорын толықтыру; оқылатын тақырыптар шегінде оқу, монологиялық сөйлеу; тілдік нормаларға сәйкес мәтінді аудару <b>дағдыларын меңгеру</b> . Табысты кәсіби қызмет үшін қажетті лингвистикалық аппаратты және негізгі коммуникативтік дағдыларды меңгеру <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Адам және қоғам. М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті. Ас-адамның арқауы. Тазалық - саулық негізі, саулық- байлық негізі. Бүгінгі киім үлгілері. Туған өлке. Біздің қала - Петропавл қаласы. Адам және табиғат. Саяхат. Тарихи орындар. Өнер мен мәдениет. Атақты адамдар. Тарихи тұлғалар. Менің елім – Қазақстан. Қазақстанның білім беру жүйесі. Қоғам және жастар. Адам және заң.
Форма контроля по дисциплине:	Кешенді емтихан, соның ішінде: Қазақ тілі – жазбаша бақылау Қазақ тілі - компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық-лингафондық класс, интерактивті тақта, мультимедиялық кешен.
Әдебиет:	1. Алдашева А., Ахметжанова З., Кадашева К., Сулейменова Э. Ресми іс қағаздары. «Сөздік-Словарь» А., 2002 2. Ахметжанова З., Ерназарова З. Искерлік қазақ тілі.



	<p>Негізгі деңгей. Алматы: «Архисема» баспасы, 2007</p> <p>3. Бектурова А., Бектуров Ш. Казахский язык для всех. Алматы: Атамұра, 2004</p> <p>4. Қазақстан Республикасының іс қағаздарын жүргізу. Алматы, 2005</p> <p>5. Пірімбетова М. Іс қағаздарын қазақ тілінде жүргізу. Оқу құралы. Астана, 2007</p> <p>6. Қоқанбаев Ә., Мұсабеков Қ., Әшімұлы Қ. Мұнай химиясы терминдері мен сөз тіркестерінің орысша-қазақша және қазақша-орысша сөздігі. Алматы, 2007</p> <p>7. Құдайбергенов Р. Техникалық терминдер сөздігі. Алматы, 2009</p>
--	--

Модуль атауы:	Модуль 6: <b>Сауықтыру (бастапқы деңгей)</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Дене шынықтыру
Оқу семестрі:	1, 2
Модуль үшін жауапты:	Шитов А.А.
Преподаватель:	Дене шынықтыру – Шитов А.А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына –4 сағат; семестрде – 60 сағат. 2 семестр: аптасына – 4 сағат; семестрде – 60 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 40 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 120 сағат
Кредит саны:	4 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Мектептегі дене тәрбиесі
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Дене шынықтырудың әлеуметтік функциялары; дене тәрбиесі жүйелері; денсаулықты басқарудың гигиеналық негіздері; кәсіптік аурулардың алдын алуды <b>білу</b> . Дене шынықтыру құралдары мен әдістерін арнайы кәсіптік жұмысқа қабілеттілікті, денсаулықты сақтау және кәсіптік аурулардың алдын алу үшін пайдалану; дене және функционалдық дайындықты жоспарлау, бақылау және <b>басқара білу</b> . Дене жаттығуларын көрсету, орындау, жүктемелердің ағзаның функционалдық мүмкіндіктеріне сәйкестігін бағалау; дене дайындығын басқару <b>дағдыларын меңгеру</b> . Президенттік дене шынықтыру тестілерін орындау; қолданбалы спорт түрлерінде жарыстар өткізу тактикасы мен ережелерін орындау <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	1 семестр: жеңіл атлетика және баскетбол (бастапқы деңгей). 2 семестр: жүзу және волейбол (бастапқы деңгей).
Пән бойынша бақылау нысаны:	<i>Дене шынықтыру</i> - сараланған сынақ <i>Дене шынықтыру</i> - сараланған сынақ
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Спортзал, жүзу бассейні, ашық алаң, ойын алаңы
Әдебиет:	1. Лёгкая атлетика. Учебник для институтов физкультуры. Под ред. Н.Г.Азолина, Д.П.Маркова, – М., 2002 г. 2. Баскетбол. Учебник для ВУЗов физической культуры. М., 2007 г. 3. Плавание для начинающих. К.Вильке. М.: «Знание», 2001 г. 4. Основы плавания. Обучение и путь к совершенству. М.Педролетти. М.: «Феникс», 2006 г. 5. Волейбол. Учебник. А.В.Беляев, Н.В.Савин. М.: «Физкультура», 2000 г. 6. Физическое воспитание. Учебное пособие для ВУЗов. М.В.Соколова. Алматы: РИК, 2005 г.

Модуль атауы:	Модуль 7: <b>Электр инженериясының негіздері</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Электр тізбектерінің теориясы Электрондық және өлшеу техникасының негіздері Радиотехника және телекоммуникация негіздері
Оқу семестрі:	3, 4
Модуль үшін жауапты:	Крашевская Т.И.
Оқытушылар:	Электр тізбектерінің теориясы – Крашевская Т.И. Электрондық және өлшеу техникасының негіздері – Абильмажинов Б.М. Радиотехника және телекоммуникация негіздері – Абильмажинов Б.М.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	3 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат. 4 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат; 4 семестр: аптасына – 6 сағат; семестрде – 90 сағат;
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 120 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 240 сағат Барлығы: 360 сағат
Кредит саны:	12 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәні бойынша 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек.
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Физика, Математика негіздері, Мамандық негіздері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радиотехникалық жүйелерді зерттеуде қолданылатын математикалық есептеу әдістері;</li> <li>- электротехниканың теориялық негіздері;</li> <li>- радиотехникалық құрылғыларды әзірлеу және баптау кезінде қажетті метрологиялық қамтамасыз ету негіздері;</li> <li>- радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді құру принциптері;</li> <li>- сигналдарды беру, қабылдау және өңдеу әдістерін <b>білу</b>.</li> <li>- электр тізбектерін құрастыру және есептеу;</li> <li>- қолданбалы пакеттерді қолдана отырып, радиотехникалық жүйелердегі әртүрлі процестерді модельдеу;</li> <li>- электрондық құрылғыларды баптау және сынау үшін өлшеу жабдығын <b>пайдалана білу</b>.</li> <li>- стандартты әсер ету кезінде электротехникалық процестердің негізгі сипаттамаларын анықтау, алынған нәтижелерге сапалы физикалық түсініктеме беру;</li> <li>- радиотехника, электроника және телекоммуникацияның техникалық құралдарын монтаждау және баптау <b>дағдыларын меңгеру</b>.</li> <li>- тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін есептеу үшін қажетті әдістерді талдау және таңдау;</li> <li>- радиотехника, электроника және телекоммуникация жүйелерін, олардың техникалық, ақпараттық, математикалық және бағдарламалық қамтамасыз етуін пайдалану <b>қабілетін көрсету</b>.</li> </ul>
Мазмұны:	<i>Электр тізбектерінің теориясы</i>

	<p>Электр тізбегінің топологиясы. Электр тізбектерін есептеу әдістері. Гармоникалық әсер ету кезінде қарапайым электр тізбектерін талдау. Резонанс құбылысы және оның радиотехника мен электробайланыстағы маңызы, сериялық және параллель тербелмелі контурлар. Төрт полюсті теорияның негіздері.</p> <p><i>Электрондық және өлшеу техникасының негіздері</i> Метрология мен өлшеу техникасының негізгі ережелері, қазіргі өлшеу техникасы құралдарының құрылыс принциптері мен техникалық сипаттамалары. Электрлік Өлшеудің жалпы мәселелері, өлшеу түрлендіргіштері, кернеу токтарын өлшеу, Электр тізбектерінің параметрлерін өлшеу.</p> <p><i>Радиотехника және телекоммуникация негіздері</i> Радиотехникалық жүйелердің жіктелуі және құрылу құрылымы. Антенна-фидер құрылғыларының негіздері. Теледидар негіздері. Радиоқабылдағыш және радиоқабылдағыш құрылғылардың негіздері. Телекоммуникациялық жүйелердің жалпы сипаттамасы.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Модуль бойынша кешенді емтихан, соның ішінде</p> <p><i>Электр тізбектерінің теориясы - бақылау жұмысы</i> <i>Электрондық және өлшеу техникасының негіздері - компьютерлік тестілеу</i> <i>Радиотехника және телекоммуникация негіздері - жазбаша жұмыс</i></p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	<p>Мультимедиялық кешен. Компьютерлік математика және электронды модельдеу зертханасы. Ақпараттық-өлшеу техникасы зертханасы. Антенна-фидер және ультра жоғары жиілікті құрылғылар зертханасы.</p>
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Попов В.П. Основы теории цепей: Учебник для вузов.– М.: Высшая школа, 2000.</li> <li>2. В.П.Бакалов Основы теории цепей: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2000.</li> <li>3. Новгородцев А.Б. Теоретические основы электротехники. – СПб: Питер, 2006.</li> <li>4. Фриск В.В. Основы теории цепей. - М.: ИП Радио-Софт, 2002.</li> <li>5. Анцыферов С.С., Голубь Б.И. Общая теория измерений. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007.</li> <li>6. Шишмарев В. Ю. Средства измерений. – Спб.: Академия, 2006.</li> <li>7. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники: Учеб. для вузов. - М.: Высшая школа, 2004.</li> <li>8. Ерохин Г.А. и др. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн. - М.: Радио и связь, 2006.</li> <li>9. Головин О.В. Радиоприемные устройства: Учеб. - М.: Горячая линия-Телеком, 2002.</li> <li>10. Радиопередающие устройства / Под ред. В.В. Шахгильдяна - М.: Связь, 2005.</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 8: <b>Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Оқу семестрі:	3
Модуль үшін жауапты:	Клишина Е.А.
Оқытушылар:	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар – Клишина Е.А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	3 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 50 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 100 сағат Барлығы: 150 сағат
Кредит саны:	5 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль орта мектепте студенттердің «Информатика» курсы және «Шет тілі» және «Модельдеу негіздері» ЖОО модульдерін оқу кезінде алған білімдеріне негізделген
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Жаңа ақпараттық технологияларды, жергілікті және жаһандық желілерді дамытудың негіздері мен перспективаларын <b>білу</b> . Күрделі құрылымның ақпараттық объектілерін <b>құра білу</b> . Арнайы мәтіндермен жұмыс, сөздікпен оқу және аудару <b>дағдыларын меңгеру</b> . Пәндік саладағы есептерді шешуге арналған алгоритмдер мен блок-схемаларды <b>әзірлеу қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	An ICT role in key sectors of development of society. Introduction to computer systems. Software. Operating systems. Human-computer interaction. Database systems. Data analysis. Data management. Networks and telecommunications. Cyber safety. Internet technologies. Cloud and mobile technologies. Multimedia technologies. Technology Smart. E-technologies. Electronic business. Information technologies in the professional sphere. Prospects of development of ICT.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар-компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен, Интернетке шығатын желілік компьютерлік сынып, кафедраның оқу сервері, ЖОО-ның Ішкі оқу желісі.
Әдебиет:	1. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - М., Финансы и статистика, 1997. 2. Информатика. Конспект учебника. 2003г. 3. Электронная версия. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - М., Финансы и статистика, 1997. 4. Восков Л.С. Программирование на Visual Basic. 10 п.л. Практикум. 2003. Электронная версия. 5. Информатика 4-издание Степанов А.Н. Спб.- Питер, 2005. 6. Word. Excel. Интернет. Электронная почта: официальный учебный курс для получения Европейского сертификата. – М.: Триумф, 2008.

	7. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов./ В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. П. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008.
--	--

Модуль атауы:	Модуль 9: <b>Философия</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Философия
Оқу семестрі:	3
Модуль үшін жауапты:	Никифоров А.В.
Оқытушылар:	Никифоров А.В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Электр энергетикасы (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	3 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 50 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 100 сағат Барлығы: 150 сағат
Кредит саны:	5 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Пәнді оқу оқушылардың келесі мектеп пәндері бойынша алған білімдері мен дағдыларына негізделген: адам және қоғам, дүниежүзілік тарих, әлемдік өнер, әдебиет және тарих, сондай-ақ әлеуметтік-гуманитарлық білім мен мемлекет тарихының университеттік модульдері.
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Ғылыми танымның формалары мен әдістерін <b>білу</b> . Әртүрлі философиялық мәселелерді шешудің жаңа тәсілдерін <b>іздеу және қолдана білу</b> . Өз көзқарасын дәлелдеу; талдау және логикалық ойлау <b>дағдыларын меңгеру</b> . Ғылыми көзқарастарды өмірде және кәсіпте қолдану <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Рационалдылықтың жаңа түрін түсінуді қалыптастыру – жеке және эксперименттік ғылымдардың дамуы нәтижесінде. Ғылымның әртүрлі формаларын философиялық тұрғыдан түсіну-механикалық, кибернетикалық, синергетикалық. Ғылымның философиялық-антропологиялық мәселелермен тығыз байланысын анықтау, сондай-ақ ғылымның, діннің, философияның және өнердің шынайы мәнін түсіндіру.
Пән бойынша бақылау нысаны:	<i>Философия</i> – компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	PowerPoint-презентациялары, электрондық мәтіндер, мультимедиялық кешен
Әдебиет:	1. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия: Учебник. М.: Проспект, 2003 2. Губин В.Д. Философия: Учебное пособие. М.: Омега, 2006 3. Спиркин А.Г. Философия: Учебник. М.: Гардарики, 2004 4. Философия: Учебник/Сост. Габитов Т.Х. Алматы, 2003 5. Денисов С.Ф. История и философия науки: Учеб пособие. – Часть 2: наука – религия – философия – искусство. – Омск: Изд-во «Амфора», 2010. 6. Лебедев С.А., Рубочкин В.А. История науки. Философско-методологический анализ. Учебное пособие для вузов. Гриф Российской Академии образования. – М.: Изд-во: МПСИ, МОДЭК, 2011. .

Модуль атауы:	Модуль 10. <b>Сауықтыру (орташа деңгей)</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Дене шынықтыру
Оқу семестрі:	3, 4
Модуль үшін жауапты:	Шитов А.А.
Преподаватель:	Дене шынықтыру – Шитов А.А.
Тіл:	русский
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына –4 сағат; семестрде – 60 сағат. 2 семестр: аптасына – 4 сағат; семестрде – 60 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 40 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 120 сағат
Кредит саны:	4 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль Дене шынықтыру (бастапқы деңгей 1) модульді оқу кезінде студенттердің алған біліміне негізделген
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Дене шынықтырудың элеуметтік функциялары; дене тәрбиесі жүйелері; денсаулықты басқарудың гигиеналық негіздері; кәсіптік аурулардың алдын алуды <b>білу</b> . Дене шынықтыру құралдары мен әдістерін арнайы кәсіптік жұмысқа қабілеттілікті, денсаулықты сақтау және кәсіптік аурулардың алдын алу үшін пайдалану; дене және функционалдық дайындықты жоспарлау, бақылау және <b>басқара білу</b> . Дене жаттығуларын көрсету, орындау, жүктемелердің ағзаның функционалдық мүмкіндіктеріне сәйкестігін бағалау; дене дайындығын басқару <b>дағдыларын меңгеру</b> . Президенттік дене шынықтыру тестілерін орындау; қолданбалы спорт түрлерінде жарыстар өткізу тактикасы мен ережелерін орындау <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	3 семестр: жеңіл атлетика және баскетбол (орташа деңгей). 4 семестр: жүзу және волейбол (орташа деңгей).
Пән бойынша бақылау нысаны:	Дене шынықтыру - сараланған сынақ Дене шынықтыру - сараланған сынақ
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Спортзал, жүзу бассейні, ашық алаң, ойын алаңы
Әдебиет:	1. Лёгкая атлетика. Учебник для институтов физкультуры. Под ред. Н.Г.Азолина, Д.П.Маркова, 2-е издание, – М., 2002 г. 2. Баскетбол. Учебник для ВУЗов физической культуры. М., 2007 г. 3. Плавание для начинающих. К.Вильке. М.: «Знание», 2001 г. 4. Основы плавания. Обучение и путь к совершенству. М.Педролетти. М.: «Феникс», 2006 г. 5. Волейбол. Учебник. А.В.Беляев, Н.В.Савин. М.: «Физкультура», 2000 г. 6. Физическое воспитание. Учебное пособие для ВУЗов.



	М.В.Соколова. Алматы: РИК, 2005 г.
--	------------------------------------

Модуль атауы:	Модуль 11: Электрлік байланыс теориясы
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пәндер</i> Электрлік байланыс теориясы
Оқу семестрі:	5
Модуль үшін жауапты:	Абильмажинов Б.М.
Оқытушылар:	Электрлік байланыс теориясы – Абильмажинов Б.М.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	5 семестр: аптасына – 10; семестрде – 150.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 50 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 100 сағат Барлығы: 150 сағат
Кредит саны:	5 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Физика, математика негіздері, Электр инженериясының негіздері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу:</b> - Электр байланысының заманауи жүйелерін құрудың жалпы заңдылықтары; - Электр байланысының технологиялары бойынша сигнал беру сапасының негізгі көрсеткіштері; <b>Білу:</b> - ақпаратты өндеудің радиотехникалық жүйелерін талдаудың негізгі әдістерін қолдану; - Электрлік байланыс жүйелерін эксперименттік зерттеу кезінде заманауи өлшеу жабдығын пайдалану; <b>Дағдыларды меңгеру:</b> - дискретті және аналогтық хабарламалардың шуға төзімділігі теориясының негізгі ережелерін практикада қолдану; - Электр байланысының нақты арналарында сигнал беру тиімділігін бағалау; <b>Қабілетті көрсету:</b> - техникалық мүмкіндіктерді бағалау және жалпы және арнайы мақсаттағы ақпарат беру жүйелері мен желілерін құру бойынша ұсыныстар әзірлеу
Мазмұны:	<i>Электрлік байланыс теориясы</i> Телекоммуникациялық жүйелердің жалпы сипаттамасы. Хабарламаларды, сигналдарды және кедергілерді ұсыну және түрлендіру әдістері. Шуға төзімді кодтау әдістері. Көп арналы тарату жүйелері. Байланыс арналары және олардың модельдері. Сандық телекоммуникациялық желілер.
Пән бойынша бақылау нысаны:	<i>Электрлік байланыс теориясы</i> -компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. "Радиотехникалық телекоммуникациялық жүйелер мен құрылғылар" зертханасы.
Әдебиет:	1. Романюк В.А. Основы радиосвязи. - М.: ЮРАЙТ, 2009. 2. Мамчев Г.В. Основы радиосвязи и телевидение. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. 3. Дьяков В.П. и др. Электронные средства связи. Серия «Библиотека инженера» - М.: СОЛЮН-Пресс, 2005. 4. Гаранин М.В., Журавлев В.И., Кунегин С.В. Системы и

	сети передачи информации. – М.: Радио и связь, 2001. 5. Мур М. др. Телекоммуникации. Руководство для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.
--	--

Модуль атауы:	Модуль 12: <b>Тереңдетілген тілдік дайындық</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Кәсіби қазақ (орыс) тілі Кәсіби бағытталған шет тілі
Оқу семестрі:	6
Модуль үшін жауапты:	Сагитдинова Т.К.
Оқытушылар:	Кәсіби қазақ (орыс) тілі - Куандыкова Д.К. Кәсіби бағытталған шет тілі - Сагитдинова Т.К.
Тіл:	Орысша, қазақша
Курикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	6 семестр: аптасына – 12 сағат; семестрде – 180 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 60 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 120 сағат Барлығы: 180 сағат
Кредит саны:	6 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль модульдерді оқу кезінде алынған білімге негізделген: Шет тілі, Мемлекеттік тіл
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Болашақ мамандыққа бағытталған тілдің терминологиялық минимумын <b>білу</b> . Ғылыми мәтінге түсініктеме беру, мәтіннің мазмұнын қысқаша баяндау және қорытынды <b>жасай білу</b> . Арнайы мәтіндермен жұмыс, сөздікпен оқу және аудару <b>дағдыларын меңгеру</b> . Кәсіби бағдарланған тақырыптарда қазақ (орыс), шет тілінде қарым-қатынас жасау <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Қазақстан Республикасының Конституциясы. Адам және адамзат құқығы мен бостандығы; Еңбек құқығы. Президент. Парламент. Тіл туралы Заң. Қазақстандағы кәсіпкерлік. Мемлекеттік және жеке кәсіпкерлік. Жұмысқа орналасу. Білім беру туралы. Қазақстанның экономикалық мүмкіндіктері. Қазақстан және халықаралық ұйымдар. Іс қағаздары. Студенттердің ағылшын тілінде сөйлеу дағдыларын жетілдіру: сөйлеу, жазу, ауызша және жазбаша тілді қабылдау дағдыларының деңгейін арттыру; ғылыми және проф.сөйлеуді құру ережелерін, баяндамалар мен презентациялар тілінің ерекшеліктерін зерттеу; ғылыми қызығушылықтар саласындағы негізгі терминдерді зерттеу, барлық негізгі грамматикалық құрылымдар мен құбылыстарды бекіту.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Компьютерлік тестілеу.
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Лингафон кабинеті, интерактивті тақта, аудио және бейнеаппаратура, Интернет
Әдебиет:	1.D.E. Zemach, L.A.Rumisek. Academic Writing. MacMillan Press, 2006. 2.Key Concepts in Information and Communication Technology (Palgrave) by Roger I. Cartwright. 3.Холи Роддик Business Writing Makeovers, АСТ, Астрель, 2004. 4. А.М.Алданова, Д.Х.Ақанова. Ресми-іскери қазақ тілі. Алматы, 2002 ж.

- |  |   |
|--|---|
|  | <p>5. К.Атығаева, Т.Ахметова.Іскерлік қазақ тілі. Петропавл, СҚМУ, 2010 ж.</p> <p>6. А.О.Мұса, І.М.Төленов. Қазақ тілі. Алматы, 2003 ж.</p> <p>7. Сауытова Т.А., Жолдыбаева Р.Н. Қазақ тілі., 2006 ж.</p> |
|--|---|

Модуль атауы:	Модуль 13: <b>Әлеуметтік-гуманитарлық білім</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Манаштану Саясаттану және әлеуметтану Мәдениеттану және психология
Оқу семестрі:	1, 2
Модуль үшін жауапты:	Никифоров А.В.
Оқытушылар:	<i>Манаштану – Абуов Н.А.</i> <i>Саясаттану және әлеуметтану – Чухно А.В.</i> <i>Мәдениеттану және психология – Никифоров А.В.</i>
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде: – 150 сағат. 2 семестр: аптасына – 6 сағат; семестрде – 90 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 80 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 160 сағат Барлығы: 240 сағат
Кредит саны:	8 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Пәнді оқу мектепте келесі пәндер бойынша алған студенттердің біліміне және дағдыларына негізделген: адам және қоғам, дүниежүзілік тарих, әлемдік көркем мәдениет, әдебиет, тарих.
Цели модулей / Оқытудың болжамды нәтижелері:	<p>Университет тарихын, академик М.Қозыбаевтың өмірі мен қызметінің тарихи кезеңдерін; қазіргі іскерлік қарым-қатынастың теориялық және практикалық мәселелерін; әлеуметтік-саяси процестердің мәнін және олардағы Саяси партиялар мен қоғамдық қозғалыстардың рөлін; түрлі нанымдардың мәдени мұраларын <b>білу</b>.</p> <p>Тарихи танымның принциптері мен әдістерін қолдану; социологиялық ақпаратты жинау әдістерін қолдану; әлемдік діндер мәселелерінде <b>еркін білу</b>.</p> <p>Тарихи ақпарат көздерімен жұмыс істеу; мүдделер қақтығысы мен моральдық таңдау жағдайын талдау; іскерлік әңгіменің этикасы мен психологиясы <b>дағдыларын меңгеру</b>.</p> <p>Қазіргі әлемнің дамуының әлеуметтік, мәдени және саяси жағдайларын кәсіби түсіну <b>қабілетін көрсету</b>.</p>
Мазмұны:	<i>Әлеуметтану және саясаттану</i> Социологиялық білімнің мәні. Әлеуметтанудың қалыптасуының тарихи кезеңдері, оның одан әрі даму тенденциялары мен перспективалары. Қоғам, әлеуметтік құрылым, әлеуметтік институттар мен процестер. Тұлға және тұлғаның әлеуметтенуі. Әлеуметтанулық зерттеудің әдістемесі мен әдістемесі. <i>Мәдениеттану және психология</i> Мәдениеттің түсінігі мен мәні. Мәдениет типологиясы. Мәдениет және адам. Мәдениет генезисі. Ежелгі мәдениеттердің құндылықтары. Ұлттық қазақ мәдениетінің құндылықтары. Психологияның әдістері мен салалары. Психологиядағы тұлға мәселесі. Топтардың, ұжымның

	<p>психологиясы.  <i>Манаиштану</i>          Университет тарихы, университеттің болашақтағы даму перспективалары, академик М.Қозыбаевтың тағдырының түрлі кезеңдеріндегі өмірі мен қызметінің тарихи кезеңдері, М. Қозыбаевтың өмір бойы жасаған ғылыми мәселелері.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Кешенді емтихан  <i>Саясаттану және әлеуметтану</i> - компьютерлік тестілеу  <i>Мәдениеттану және психология</i> - компьютерлік тестілеу  <i>Манаиштану</i> – реферат</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен.
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Батыгин Г.С. Лекции по методологии социологических исследований: Учебник для студентов гуманитарных вузов и аспирантов. – 2-е изд. – М.: РУДН, 2008. – 368 с.</li> <li>2. Батыгин Г.С., Подвойский Д.Г. История социологии. Учебник – М.: Издательский дом «Высшее Образование и Наука», 2007. – 444 с.</li> <li>3. Горшков М.К. Прикладная социология: методология и методы: Учебное пособие /М.К.Горшков, Ф.Э.Шереги. – М.: Альфа_М:ИНФРА-М, 2009. – 416</li> <li>4. Кравченко С.А. Социология: парадигмы через призму социологического воображения: Учебник для вузов /С.А.Кравченко. – 2-е изд.перераб. и доп. – М.:Издательство «Экзамен», 2004. – 624 с.</li> <li>5. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия: Учебник. М.: Проспект, 2003</li> <li>6. Губин В.Д. Философия: Учебное пособие. М.: Омега, 2006</li> <li>7. Спиркин А.Г. Философия: Учебник. М.: Гардарики, 2004</li> <li>8. Философия: Учебник/Сост. Габитов Т.Х. Алматы, 2003</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 14: <b>Қорытынды тәжірибе</b>
Модуль элементтері:	<i>Міндетті пән</i> Өндірістік тәжірибе 3 Диплом алды тәжірибесі
Оқу семестрі:	8
Модуль үшін жауапты:	Риттер Д.В.
Оқытушылар:	Өндірістік тәжірибе – Риттер Д.В. Диплом алды тәжірибесі – Герасимова Ю.В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Қурикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	8 семестр: сағат семестрде – 450.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториядан тыс жүктеме: 450 сағат Барлығы: 450 сағат
Кредит саны:	15 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль мынадай модульдерді зерделеу кезінде алынған білімге негізделеді: Электр инженериясының негіздері, Электр тізбектер және радиоөлшеулер, Радиотехника негіздері, Электрондық құрылғыларды жобалау, Электр тізбектері мен радио өлшеулер, Телекоммуникациялық жүйелерде ақпарат тарату, Сандық басқару жүйелері, Антенна-фидерлік құрылғылары, Қабылдағыш құрылғылар, Автоматика, Робототехника элементтері, Заманауи байланыс жүйелері, Жұмыс қауіпсіздігі
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кәсіби қызметтегі деректерді өңдеудің негізгі принциптері, әдістері, бағдарламалық-технологиялық және өндірістік құралдары;</li> <li>- электрондық құрылғыларды жобалау кезеңдері;</li> <li>- радиотехникалық құрылғыларды әзірлеу және баптау кезінде қажетті метрологиялық қамтамасыз ету негіздерін білу.</li> <li>- әртүрлі техникалық міндеттерді шешу кезінде ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау және шығарудың заманауи құралдары мен әдістерін қолдану;</li> <li>- электр тізбектерін құрастыру және есептеу;</li> <li>- электрондық құрылғыларды құрастыру және монтаждау;</li> <li>- электрондық құрылғыларды баптау және сынау үшін өлшеу жабдығын пайдалану;</li> <li>- радиотелевизиялық аппаратураның жұмыс істеуін тексеру, негізгі параметрлерін реттеу және бақылау жүргізу;</li> <li>- ультра жоғары жиілікті антенналар мен құрылғыларды баптау және монтаждау;</li> <li>- кәсіби қызметте қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету;</li> <li>- кәсіби саладағы негізгі экономикалық процестерді талдау үшін Экономикалық теория аппаратын пайдалану;</li> <li>- қолданыстағы заңнамаға сәйкес жұмысты ұйымдастыру, радиотехникалық жабдықты жобалау және пайдалану кезінде нормативтік құжаттаманы <b>қолдана білу</b>.</li> <li>- нормативтік құжаттамамен жұмыс;- принципті схема-</li> </ul>



	<p>лар мен баспа платаларын әзірлеу, техникалық құжаттаманы әзірлеу бойынша;\</p> <p>қолда бар зерттеу құралдарын пайдалана отырып, олардың параметрлерін талдау және оңтайландыру мақсатында объектілер мен процестерді модельдеу <b>дағдыларын меңгеру.</b></p> <p>- зерттеу міндетін өз бетінше қоюды, оны іске асыру жоспарын қалыптастыруды, зерттеу әдістерін таңдауды және нәтижелерді өңдеуді жүзеге асыру;</p> <p>- әртүрлі электрондық құрылғыларды іске асыру үшін оңтайлы схемалық шешімдерді ұсыну;</p> <p>- заманауи антенна-фидерлік құрылғыларды пайдалану және қызмет көрсету;</p> <p>- электромагниттік үйлесімділік талаптарын, сенімділіктің қажетті деңгейін қамтамасыз етуді және радиоэлектрондық аппаратураны әзірлеу және пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасын қамтамасыз етуді ескере отырып, нақты техникалық шешімдерді қабылдау және негіздеу <b>қабілетін көрсету.</b></p>
Мазмұны:	<p><i>Өндірістік тәжірибе 3</i></p> <p>Осы кәсіпорындағы қауіпсіздік, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар, техникалық бөлімнің құрылымы. Станциялардың, қосалқы станциялардың, ЭБЖ заманауи жабдықтарын қолдану. Энергетикада қолданылатын жаңа құрылымдық материалдар. Рационализаторлық және өнертапқыштық жұмысты ұйымдастыру.</p> <p><i>Диплом алды тәжірибесі</i></p> <p>Қорытынды жұмыс тақырыбы бойынша патенттік-ақпараттық іздеу. Электр тізбегін таңдау және талдау. Электр тізбегінің элементтерін есептеу, таңдау және негіздеу.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Өндірістік тәжірибе 3 – тәжірибе бойынша есепті қорғау Диплом алды тәжірибесі - тәжірибе бойынша есепті қорғау</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	<p>Техникалық жабдық, радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелер, кешендер және практика базасының құрылғылары. Мультимедиялық кешен (есепті қорғау кезінде)</p>
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алябьев С.И., Выходец А.В. Радиовещание и электроакустика: Учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.А. Ковалгина. – М.: Аудио и связь, 2005.</li> <li>2. С. Рихтер Цифровое радиовещание. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2012.</li> <li>3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов. – М.: ИД Юрайт, 2011.</li> <li>4. Охрана труда и радио – электронной промышленности. Под ред. Павлова С. П. – М.: Радио и связь, 2001.</li> <li>5. Разработка и оформление конструкторской документации радиоэлектронной аппаратуры: Справочник / Под ред. Э.Т. Романычевой. – М.: Радио и связь, 2003.</li> <li>6. Е. Колосовский Устройства приема и обработки сигналов. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2012.</li> <li>7. Савостина Г.В. Методические указания по профессиональным практикам. – Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2014.</li> </ol>



Модуль атауы:	Модуль 15: <b>Қорытынды аттестаттау</b>
Модуль элементтері:	Мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан Дипломдық жұмысты жазу және қорғау
Оқу семестрі:	8
Модуль үшін жауапты:	Герасимова Ю.В.
Оқытушылар:	Мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан – Ивель В.П., Герасимова Ю.В., Крашевская Т.И., Молдахметов С.С., Петров П.А., Риттер Д.В. Дипломдық жұмысты жазу және қорғау – Ивель В.П., Герасимова Ю.В., Крашевская Т.И., Савостин А.А., Петров П.А., Риттер Д.В., Абиьмажинов Б.М.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	8 семестр: семестрде – 450.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториядан тыс жүктеме: 450 сағат Барлығы: 450 сағат
Кредит саны:	15 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Барлық білім беру бағдарламасын игеру және бакалавр жұмысын жазу
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль мынадай модульдерді: Физика, Математика негіздері, Шет тілі, Мемлекеттік тіл, Электр инженериясы негіздері, Электр тізбектер және радиоөлшеулер, Радиотехника негіздері, электрондық құрылғыларды жобалау, Электр тізбектер мен радио өлшеулер, Телекоммуникациялық жүйелерде ақпарат тарату, Сандық басқару жүйелері, Антенна-фидерлік құрылғылар, Қабылдау-тарату құрылғылар, Автоматика, Робототехника элементтері, Заманауи байланыс жүйелері, Радиотехникалық жүйелер, Жұмыс қауіпсіздігі, Техногендік тәуекелдерді басқару технологиялары
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радиотехникалық жүйелерді зерттеуде қолданылатын математикалық есептеу әдістері;</li> <li>- электрондық құрылғыларды жобалау кезеңдері;</li> <li>- электрондық құрылғылардың схемалық сызбаларының сызбаларын орындауға арналған графикалық редакторларын <b>білу</b>.</li> <li>- радиотехниканың зерттелетін саласында мақсаттарды анықтау, зерттеу және жобалау міндеттерін қою;</li> <li>- радиотехникалық жүйелерді жобалау кезінде математикалық және физикалық заңдарды қолдану</li> <li>- әртүрлі техникалық міндеттерді шешу кезінде ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау және шығарудың заманауи құралдары мен әдістерін қолдану;</li> <li>- электр тізбектерін құрастыру және есептеу;</li> <li>- электрондық құрылғыларды құрастыру және монтаждау;</li> <li>- электрондық құрылғыларды баптау және сынау үшін өлшеу жабдығын пайдалану;</li> <li>- кәсіби саладағы негізгі экономикалық процестерді талдау үшін Экономикалық теория аппаратын пайдалану;</li> <li>- автоматты басқару жүйелерінің математикалық модельдерін құрастыру;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматты басқару жүйелерінің динамикалық және статикалық процестерін <b>зерттей білу</b>.</li> <li>- автоматты басқару жүйелерінің жұмысын зерттеудің әртүрлі әдістерін қолдану;</li> <li>- дербес компьютерлер негізінде өлшеу кешендерін құру;</li> <li>- принципті схемалар мен баспа платаларын әзірлеу, техникалық құжаттаманы әзірлеу бойынша <b>дағдыларын меңгеру</b>.</li> <li>- зерттеу міндетін өз бетінше қоюды, оны іске асыру жоспарын қалыптастыруды, зерттеу әдістерін таңдауды және нәтижелерді өңдеуді жүзеге асыру;</li> <li>- әртүрлі электрондық құрылғыларды іске асыру үшін оңтайлы схемалық шешімдерді ұсыну <b>қабілетін көрсету</b>.</li> </ul>
Мазмұны:	<p><i>Мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан</i>  Радиотехника және телекоммуникация негіздері, Аналогтық электрондық құрылғылардың сұлботехникасы / Электрондық құралдардың сұлба - және жүйелік техникасы, Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар / Интегралдық және микропроцессорлық техника, Антенна-фидерлік құрылғылар / Аса жоғары жиілікті құрылғылар сияқты пәндерді оқу кезінде алған білімдері мен іскерліктерін көрсету</p> <p><i>Дипломдық жұмысты жазу және қорғау</i>  Зерттелетін тақырып бойынша әдеби-патенттік іздеу. Жұмыс тақырыбы бойынша теориялық материалды таңдау және талдау. Жобаланған құрылғының құрылымдық схемасын әзірлеу. Электрлік принципалды құрылғының схемасын әзірлеу және есептеу. Құрылғының ПХД әзірлеу. Құрылғының сенімділігін талдау, сондай-ақ зерттелетін құрылғыны немесе жүйені жобалау және іске асыру кезінде экономикалық көрсеткіштер мен еңбекті қорғау және өндірістік экология мәселелерін есептеу. Дипломдық жұмысты рәсімдеу. Лицензиялау рәсімінен өту. Плагиатқа сараптамадан өту. Дипломдық жұмысты қорғауға дайындық.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Модуль бойынша кешенді емтихан, соның ішінде <i>Мамандығы бойынша мемлекеттік емтихан</i> – жазбаша бақылау</p> <p><i>Дипломдық жұмысты жазу және қорғау</i> – дипломдық жұмысты қорғау</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	<p>«Компьютерлік математика және электрондық модельдеу» зертханасы; «Антенналық-фидерлік және аса жоғары жиілікті құрылғылар» зертханасы; «Радиоқабылдағыш және таратушы құрылғылар зертханасы»; «Робототехникалық жүйелерді математикалық модельдеу және жобалау» ғылыми-зерттеу зертханасы, «Ақпараттық-өлшеу техникасы» зертханасы, «Электроника» зертханасы, ProtoMat S42 өндірісінің дәл кешені.</p>
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. А.М. Сажнев, Л.Г. Рогулина Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных систем. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012.</li> <li>2. В.Ю. Шишмарев. Узлы и элементы систем автоматического управления. - М.: Академия, 2005.</li> <li>3. В.А. Рогов, Г.Г.Поздняк Методика и практика техни-</li> </ol>

	<p>ческих экспериментов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.</p> <p>4. В.Б. Бродин, А.В. Калинин Системы на микроконтроллерах. – М.: ЭКОМ, 2002.</p> <p>5. Е.П. Угрюмов Цифровая схемотехника. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000.</p> <p>6. В. Б. Стешенко Практика автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств. – Москва: Нолидж, 2002.</p> <p>7. Павлов В.Н., Ногин В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств. – М.: Горячая линия-Телеком. 2005.</p>
--	---

Модуль атауы:	Модуль 16: <b>Мамандық негіздері</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Кәсіпке кіріспе/Мамандыққа кіріспе Радиоэлектроникадағы материалтану/Материалтану негіздері <i>Міндетті пән</i> Оқу тәжірибесі
Оқу семестрі:	2
Модуль үшін жауапты:	Крашевская Т.И.
Оқытушылар:	Кәсіпке кіріспе – Крашевская Т.И. Мамандыққа кіріспе – Абилямжинов Б.М. Радиоэлектроникадағы материалтану – Крашевская Т.И. Материалтану негіздері – Латыпов С.И. Оқу тәжірибесі – Крашевская Т.И.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	2 семестр: аптасына – 12 сағат; семестрде – 240 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 60 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 180 сағат Барлығы: 240 сағат
Кредит саны:	8 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Математика негіздері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оқытудың негізгі мақсаттары мен міндеттері;</li> <li>- Радиотехника, телекоммуникация, есептеу техникасы, электроника саласындағы ғылым мен техниканың қазіргі заманғы дамуының негізгі бағыттары;</li> <li>- радио материалдардың құрылымы мен қасиеттері, оларды практикалық қолдану және радиоэлектроникада қолданылатын материалдардың даму перспективалары;</li> <li>- әртүрлі функционалдық күрделіліктегі аналогтық және цифрлық құрылғыларды құру және қолдану принциптері;</li> <li>- жобалау құжаттамасымен, есептеулермен және модельдермен жұмыс істеуге арналған негізгі қосымшаларын <b>білу</b>.</li> <li>- техникалық ақпараттың бастапқы көздерімен өз бетінше жұмыс істеу;</li> <li>ағымдағы оқу кезеңінің негізгі мәселелері мен міндеттерін техникалық сауатты баяндау;</li> <li>- радиотехника саласындағы техникалық прогреске байланысты жалпы процестер мен құбылыстарды неғұрлым тән айрықша белгілері бойынша жіктеу;</li> <li>- электр тізбектерін құрастыру және <b>есептей білу</b>.</li> <li>- оқу процесінде есептеу техникасы ұсынатын артықшылықтарды пайдалану;</li> <li>- радиоматериалдардың қасиеттері туралы алған білімдерін тәжірибеде қолдану;</li> <li>- дайын бұйымдардың сызбаларын әзірлеу, сондай-ақ дербес компьютерді пайдалана отырып, жобалау деректерін математикалық өңдеу <b>дағдыларын меңгеру</b>.</li> <li>- техникалық мүмкіндіктерді бағалау және жалпы және</li> </ul>

	арнайы мақсаттағы ақпарат беру жүйелері мен желілерін құру бойынша ұсыныстар әзірлеу; - радиоматериалдардың қасиеттері мен алынуына, технологиялық процестерді одан әрі жетілдіруге байланысты міндеттерді сауатты шеше білу; - электрондық құрылғыларды құрастыру және монтаждау; - электронды құрылғыларды баптау және сынау үшін өлшеу жабдығын пайдалану <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	<i>Кәсіпке кіріспе</i> Радиотехника ғылым мен техниканың бір саласы ретінде. Радиоэлектроника және телекоммуникацияның негізгі ұғымдары. Ақпаратты беру мен қабылдаудың негізгі принциптері. Аналогтық және дискретті ақпарат беру жүйелері. <i>Мамандыққа кіріспе</i> Радиотехника, электроника және телекоммуникация маманының біліктілік сипаттамасы. Радиоэлектроника және байланыс, олардың қазіргі ғылыми-техникалық прогрестегі рөлі. Энергетика, Аспап жасау және радиотехника саласындағы инженерлік міндеттер. <i>Радиоэлектроникадағы материалтану</i> Радиоматериалдардың құрылымы мен қасиеттері, оларды практикалық қолдану және материалдардың даму перспективалары. Жартылай өткізгіш элементтерді, аспаптарды, пьезоэлектрлік кристалдарды өндіру. Интегралды чиптердің құрылымдары мен технологиясы. <i>Материалтану негіздері</i> Материалдар құрылымын қалыптастырудың физика-химиялық заңдылықтары. Материалдардың әртүрлі түрлері мен қасиеттері: өткізгіш, Жартылай өткізгіш, электромагниттік, диэлектрлік. Радиоэлектрондық аппаратураның пассивті компоненттері. <i>Оқу тәжірибесі</i> Физикалық эксперименттің аппараттық және бағдарламалық жасақтамасымен танысу. Электроникада қолданылатын негізгі радиоэлементтердің жіктелуі, физикалық қасиеттері және қолдану аясы. Қазіргі заманғы элементтер базасында құрылған радиоэлектрондық құрылғыларды құрастыру және баптау.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Кәсіпке кіріспе/Мамандыққа кіріспе – реферат Радиоэлектроникадағы материалтану/Материалтану негіздері – компьютерлік тестілеу Оқу тәжірибесі - тәжірибе бойынша есепті қорғау
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. «Радиотехникалық телекоммуникациялық жүйелер мен құрылғылар», «Электротехника және материалтану» зертханалары.
Әдебиет:	1. Романюк В.А. Основы радиосвязи. - М.: ЮРАЙТ, 2009. 2. Гоноровский, И. С. Основы радиотехники / И.С. Гоноровский. - М.: Государственное издательство литературы по вопросам связи и радио, 2017. - 726 с. 3. Изюмов, Н.М. Основы радиотехники / Н.М. Изюмов, Д.П. Линде. - М.: Госэнергоиздат, 2013. - 512 с. 4. Догадин Н. Б. Основы радиотехники: Учебное пособие. - СПб.: Лань, 2007. 5. Мур М. др. Телекоммуникации. Руководство для начинающих. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003.

Модуль атауы:	Модуль 17. <b>Модельдеу негіздері</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Компьютерлік графика/Компьютерлік үлгілеу
Оқу семестрі:	1
Модуль үшін жауапты:	Латыпов С.И.
Оқытушылар:	Компьютерлік графика/Компьютерлік үлгілеу –Латыпов С.И.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	1 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 40 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 120 сағат
Кредит саны:	4 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Пәнді оқу мектепте "Информатика" пәні бойынша алған студенттердің біліміне, дағдыларына негізделеді.
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Жобалау құжаттамасымен, жобалау кезінде есептеулермен және модельдермен жұмыс істеуге арналған негізгі қосымшаларды <b>білу</b> . Жобалау кезінде нәтиже алу үшін зерттелетін қосымшалардың әртүрлі мүмкіндіктерін қолдана білу. Дайын өнімнің сызбаларын әзірлеу, сондай-ақ дербес компьютердің көмегімен жобалық деректерді математикалық өңдеу дағдыларын <b>менгеру</b> . Технологиялық және конструкторлық құжаттаманы жобалау кезінде компьютерлік графика мен деректерді жинаудың бағдарламалық жасақтамасын қолдану <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	Заманауи дербес компьютердің аппараттық және функционалдық мүмкіндіктері. Сызбадағы элементтердің шартты-графикалық белгілері. Конструкторлық құжаттаманы ресімдеу. Сызбалар жасау үшін Splan қолданбасын пайдалану. Сызбалар жасау үшін AutoCAD қолданбасын пайдалану.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Шығармашылық жұмыс
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. "Компьютерлік математика және электронды модельдеу" зертханасы.
Әдебиет:	1. Черных И. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink. – М.: ИД Питер, 2007. 2. Журавлев А.С. AutoCAD для конструкторов. Стандарты ЕСКД в AutoCAD 2009/2010/2011. Практические советы конструктора. – М.: Наука и техника, 2010. 3. Дьяконов В. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование. М.: СОЛОН-Пресс, 2004. 4. Алиев И. И. Виртуальная электротехника. Компьютерные технологии в электротехнике и электронике. – Киев: РадиоСофт, 2003.



Модуль атауы:	Модуль 18: <b>Электр тізбектері және радио өлшемдер</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Электр тізбегі теориясы 2 / Тізбек теориясының негіздері; Метрология және радио өлшемдер / Техникалық өлшемдер <i>Міндетті пән</i> Өндірістік практика 1
Оқу семестрі:	3, 4
Модуль үшін жауапты:	Герасимова Ю.В.
Оқытушылар:	Метрология және радио өлшемдер-Герасимова Ю. В. Техникалық өлшемдер - Крашевская т. и. Электр тізбектерінің теориясы 2-Крашевская т. и. Тізбектер теориясының негіздері-Ивель в. п. Өндірістік практика 1-Герасимова Ю. В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	3 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат. 4 семестр: аптасына – 12 сағат; семестрде – 180 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 100 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 320 сағат Барлығы: 420 сағат
Кредит саны:	14 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Данный модуль базируется на знаниях, полученных при изучении следующих модулей: Физика, Основы математики, Основы профессии
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу:</b> - радиотехникалық құрылғыларды әзірлеу және баптау кезінде қажетті метрологиялық қамтамасыз ету негіздері; - Электротехниканың теориялық негіздері; - радиотехникалық жүйелерді зерттеуде қолданылатын математикалық есептеу әдістері; - радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердің тораптарын монтаждау, баптау және реттеу ережелері мен әдістері; <b>Білу:</b> - өлшеу нәтижелерін өңдеуді, өлшеу қателігін бағалауды орындау; - электр тізбектерін құрастыру және есептеу; - радиотехникалық құрылғылар мен жүйелерді әзірлеу, өндіру және баптау үшін пайдаланылатын жабдықтарды тексеру, баптау және реттеу және бағдарламалық құралдарды баптау <b>Дағдыларды меңгеру:</b> - дербес компьютерлер негізінде өлшеу кешендерін құру; - нормативтік құжаттамамен жұмыс істеу; - адам мен тіршілік ету ортасын жағымсыз әсерлерден қорғау шараларын әзірлеу және іске асыру; - Жабдықтың техникалық жай-күйін тексеруді жүзеге асыру, профилактикалық тексерулер мен ағымдағы жөндеуді ұйымдастыру; <b>Қабілетті көрсету:</b>

	- электромагниттік үйлесімділік талаптарын, сенімділіктің қажетті деңгейін қамтамасыз етуді және радиоэлектрондық аппаратураны әзірлеу және пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасын қамтамасыз етуді ескере отырып, нақты техникалық шешімдерді қабылдау және негіздеу.
Мазмұны:	<p><i>Метрология және радио өлшемдер</i>  Өлшеу қателіктері. Эксперимент нәтижелерін дайындау, жүргізу және өңдеу. Өлшеу әдістері мен құралдары. Сигналдардың, жиіліктің және фазалық сдусудың уақыт параметрлерін өлшеу әдістері. Сигналдардың кернеуі мен энергетикалық параметрлерін өлшеу әдістері. Уақытша және жиілік аймақтарындағы сигналдарды зерттеу.</p> <p><i>Техникалық өлшемдер</i>  Техникалық өлшеу құралдарының жіктелуі. Тізбектердің параметрлері мен сипаттамаларын өлшеу және бақылау әдістері. Өлшеу нәтижелерін өңдеу. Стандарттау негіздері. Сертификаттау негіздері. Өлшеу тізбектерін құру әдістері.</p> <p><i>Электр тізбектерінің теориясы 2</i>  Электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Бөлінген параметрлері бар электр тізбектері. Кері байланыс электр тізбектері. Сызықтық емес электр тізбектері және оларды есептеу әдістері. Электр сүзгілері. Электр тізбектерін түзету. Дискретті электр тізбектері. Сандық сүзгілер.</p> <p><i>Тізбек теориясының негіздері</i>  Тізбектер теориясының негізгі түсініктері. Сызықтық электр тізбектерін талдаудың негізгі әдістері. Гармоникалық әсер ететін сызықтық тізбектер. Жиілік сипаттамалары және резонанстық құбылыстар. Төрт полюсті теорияның негіздері. Сызықтық тізбектердегі өтпелі процестерді талдау әдістері. Электр сүзгілері. Бөлінген параметрлері бар тізбектер. Электр тізбектерін синтездеу негіздері.</p> <p><i>Өндірістік практика 1</i>  Кәсіпорындағы қолданыстағы технологиялық процестермен жалпы танысу. Кәсіпорын цехтарының немесе бөлімшелерінің бірін егжей-тегжейлі зерттеу. Кәсіпорындағы еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау мәселелері. Жеке тапсырманың бір түрін орындау: жабдықты (жеке тораптарды) жөндеу және баптау; цехтың өндірістік процесінің кейбір кезеңдерін өз бетінше орындау; кафедраның тапсырмасы бойынша жеке эксперименттік жұмыстарды орындау.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p><i>Метрология және радио өлшемдер / техникалық өлшемдер - жазбаша бақылау</i>  <i>Электр тізбектерінің теориясы 2 / курстық жұмыстың тізбек – қалқан теориясының негіздері</i>  <i>Өндірістік практика 1-практика бойынша есепті қорғау</i></p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен "Компьютерлік математика және электрондық модельдеу зертханасы", "Электроника" зертханасы, "ақпараттық-өлшеу техникасы" зертханасы
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белецкий А.Ф. Теория линейных электрических цепей: Учебник. 2-е изд. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 544 с.</li> <li>2. Бакалов В.П., Дмитриков В.Ф., Крук Б.И. Основы теории цепей: Учебник для вузов; Под редакцией В.П. Бакалова. 3-е изд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 596</li> </ol>

	<p>с.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Новгородцев А.Б. Теоретические основы электротехники. 30 лекций по теории электрических цепей. – СПб.: Питер, 2006.</li><li>4. Панфилов Д.И., Чепурин И.Н., Миронов В.Н. Электротехника и электроника в упражнениях. – М.: ДОДЭКА, 2000.</li><li>5. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. – М.: Высшая школа, 2006.</li><li>6. Нефедов В., Сигов А., Битюков В. Электрорадиоизмерения. – М.: Форум, 2005.</li><li>7. Нефедов В.И. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах. – М.: Высшая школа, 2005.</li><li>8. Савостина Г.В. Методические указания по профессиональным практикам. – Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2014.</li></ol>
--	--

Модуль атауы:	Модуль 19: <b>Электрондық құрылғыларды жобалау</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар / Радиосигналдарды талдау және синтездеу Аналогтық электрондық құрылғылардың сұлбатехникасы/ Электрондық құралдардың сұлбалық және жүйелік техникасы
Оқу семестрі:	3, 4
Модуль үшін жауапты:	Савостин А.А.
Оқытушылар:	Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар – Савостин А.А. Радиосигналдарды талдау және синтездеу – Абильмажинов Б.М. Аналогтық электрондық құрылғылардың сұлбатехникасы – Савостин А.А. Электрондық құралдардың сұлбалық және жүйелік техникасы – Герасимова Ю.В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	3 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат. 4 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 90 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 180 сағат Барлығы: 270 сағат
Кредит саны:	9 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Физика, Математика негіздері, Мамандық негіздері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу:</b> - әртүрлі функционалдық күрделіліктегі аналогтық және цифрлық құрылғыларды құру және қолдану принциптері; - радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді құру және қолдану принциптері; - радиотехникалық жүйелерді зерттеуде қолданылатын математикалық есептеу әдістері; - радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердің жұмыс істеу принциптерінің негізінде жатқан процестер мен құбылыстардың физикалық және математикалық модельдері; - радио сигналдарының параметрлері, сипаттамалары және қолдану аясы; - сигналдарды беру, қабылдау және өңдеу әдістері; - статистикалық радиотехниканың негізгі кеңінен қолданылатын тәсілдері мен әдістерін <b>білу</b> .  - электр тізбектерін құру және есептеу; - радиотехникалық жүйелерді жобалау кезінде математикалық және физикалық заңдарды қолдану; - радиотехникалық тізбектер арқылы өту кезінде сигналдардың параметрлерін есептеу; - радиотехникалық жүйелерде талдау мен синтездің

	<p>негізгі статистикалық әдістерін қолдану <b>білу</b>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрондық құрылғылардың схемалық схемалары мен баспа платаларын әзірлеу, техникалық құжаттаманы әзірлеу;</li> <li>- электрондық құрылғыларды құрастыру және монтаждау;</li> <li>- радиоқабылдағыш және радиоқабылдағыш жүйелерді жобалау;</li> <li>- радиотехникалық жүйелерді талдаудың әртүрлі статистикалық әдістерін таңдау <b>дағдыларын меңгеру</b>.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- әр түрлі электрондық құрылғыларды іске асыру үшін оңтайлы схемалық шешімдерді ұсына білу</li> <li>- қажетті сипаттамалары бар ақпаратты беру кезінде қолданылатын электр сигналдарын жасау үшін техникалық шешімді таңдау</li> <li>- сөйлеуді, дыбысты және бейнені өңдеу саласында сигналдарды аналогтық және цифрлық өңдеу құрылғыларын талдау және синтездеу әдістерін қолдану <b>қабілетін көрсету</b>.</li> </ul>
Мазмұны:	<p><i>Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар</i> Амплитудасы мен бұрыштық модуляциясы бар радиосигналдар. Сигналдардың спектрлік талдауы. Гармоникалық тербелістерді қалыптастыру принциптері. Сигналдарды корреляциялық талдау. Тар жолақты тізбектер арқылы сигналдардың өтуін талдау. Сүзгілерді синтездеу. Кездейсоқ сигналдар. Сызықтық тізбектерді есептеудің сандық әдістері.</p> <p><i>Радио сигналдарды талдау және синтездеу</i> Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердегі сигналдарды талдау және синтездеу әдістері. Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердегі сигналдарды қалыптастыру және өңдеу процестерінің сипаттамалары мен параметрлерін талдау. Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердегі сигналдарды қалыптастыру мен өңдеудің оңтайлы және квази-оңтайлы негізгі процедураларының синтезі. Сапалық сипаттамалар мен тиімділік көрсеткіштерін талдау.</p> <p><i>Аналогтық электрондық құрылғылардың сұлбтехникасы</i> Жартылай өткізгіш құрылғылар, жұмыс принципі негізгі қосу схемалары. Фотоэлектрондық аспаптар, жұмыс принципі негізгі қосу схемалары. Күшейткіш құрылғылар, жұмыс принципі негізгі қосу схемалары.</p> <p><i>Электрондық құралдардың сұлбалық және жүйелік техникасы</i> Электрондық схемаларды құру негіздері және жұмыс принциптері. Күшейткіш құрылғылар. Операциялық күшейткіштердің негізгі параметрлері. Электрондық құрылғыларды жобалау кезеңдері. Тербелістердің пайда болуы. Ақпаратты берудің радиотехникалық жүйелері. Радиоэлектрондық құралдардың қайталама электрмен жабдықтау көздері. Сандық схема элементтері. Радиоэлектрондық жүйелер. Радиобайланыс жүйелерін енгізу.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Радиотехникалық тізбектер мен сигналдар / Радиосигналдарды талдау және синтездеу – жазбаша бақылау Аналогтық электрондық құрылғылардың сұлбатехникасы/ Электрондық құралдардың сұлбалық және жүйелік</p>

	техникасы – курстық жұмысты қорғау
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. «Радиотехникалық телекоммуникациялық жүйелер мен құрылғылар» зертханасы. «Электроника» зертханасы. «Радиоқабылдау және тарату құрылғылар» зертханасы
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логвинов, В.В. Схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобил. и стационар. радиосвязи, теория электрических цепей / В.В. Логвинов и др. - М.: Солон-пресс, 2013. - 656 с.</li> <li>2. Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для академического бакалавриата / С.А. Миленина, Н.К. Миленин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 399 с.</li> <li>3. Павлов, В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: Учебное пособие / В.Н. Павлов. - М.: ИЦ Академия, 2008. - 228 с.</li> <li>4. Шумилин М.С. Радиопередающие устройства. – М.: Радио и связь, 2010.</li> <li>5. О. В. Головин Радиоприемные устройства. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004.</li> <li>6. Н. И. Чистяков Радиоприемные устройства. – М.: Радио и связь, 2006.</li> <li>7. Радиотехнические цепи и сигналы: учеб. пособие для вузов/И. С. Гоноровский. - 5-е изд., испр. - М: Дрофа, 2006. - 719 с.</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 20: <b>Техногендік тәуекелдерді басқару технологиялары</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Қаржылық сауаттылық негіздері/Экономика және бизнес/Экономиканың қазіргі салаларындағы энергия үнемдеу технологиялары/Экология және тұрақты даму/Ақпараттық менеджмент және сапа менеджменті/Тіршілік қауіпсіздігі негіздері
Оқу семестрі:	4
Модуль үшін жауапты:	Савинкин В.В.
Оқытушылар:	<i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері</i> – Конырбаева Д.Т. <i>Қаржылық сауаттылық негіздері</i> – Цапова О.А. <i>Экономика және бизнес</i> – Шинкарев И.А. <i>Экономиканың қазіргі салаларындағы энергия үнемдеу технологиялары</i> – Савинкин В.В. <i>Экология және тұрақты даму</i> – Байбусинова С. Б. <i>Ақпараттық менеджмент және сапа менеджменті</i> – Ковшова Т.П. <i>Тіршілік қауіпсіздігі негіздері</i> – Звярченко Т.С.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	аптасына – 6 сағат; семестрде – 90 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 30 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 60 сағат Барлығы: 90 сағат
Кредит саны:	3 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль орта жалпы білім беретін мектепте пәндерді оқу кезінде алынған білімге негізделеді: География; тіршілік қауіпсіздігі негіздері; адам. Қоғам. Құқық.
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Гуманитарлық, экономикалық, жаратылыстану ғылымдары пәндерінің теориялық негіздері мен негізгі ұғымдары, кең ой - өрісі мен ойлау мәдениеті бар жоғары білімді тұлғаны қалыптастыруға ықпал ететін ақпараттық-коммуникациялық технологияларын <b>білу</b> . Қазіргі ақпараттық кеңістікте гуманитарлық, экономикалық, құқықтық, жаратылыстану білімдерін <b>пайдалана білу</b> . Жеке тұлғаны дамыту және кәсіби деңгейге жету үшін гуманитарлық, экономикалық, құқықтық, жаратылыстану білімдерін іздеу, талдау, бағалау, көздермен жұмыс істеу және пайдалану <b>дағдыларын меңгеру</b> . Кәсіби міндеттерді неғұрлым сапалы шешу үшін тарихи талдау құралын, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды білуді, ғылыми дүниетанымды қалыптастыру үшін философиялық білімнің негіздерін, ситуациялық және практикалық міндеттерді шешу үшін экономикалық ойлауды қолдану <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	<i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері</i> Қазақстан Республикасының конституциялық, қылмы-

	<p>стық, әкімшілік, Еңбек және отбасы құқығының негіздері. "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының теориялық-әдіснамалық негіздері.</p> <p><i>Қаржылық сауаттылық негіздері</i> Капитал салымдары мен ақша ағындарын жоспарлау. Ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді қаржыландыру көздері.</p> <p><i>Экономика және бизнес</i> Экономикалық Ғылымға кіріспе. Кәсіпкерлік және бизнес. Айналым және капитал айналымы. Нарықтың жұмыс істеуі. Бизнесіні жоспарлау.</p> <p><i>Экономиканың қазіргі салаларындағы энергия үнемдеу технологиялары</i> Энергетика, энергия үнемдеу және энергетикалық ресурстар. Энергияны алу, түрлендіру және пайдалану түрлері, әдістері. Энергетикалық менеджмент.</p> <p><i>Экология және тұрақты даму</i> Жеке адамдардың, популяциялардың, қауымдастықтардың экологиясы. Тұрақты даму Тұжырымдамасы мен принциптері.</p> <p><i>Ақпараттық менеджмент және сапа менеджменті</i> Ұйымдардың элементтері және басқару процесі. Сапа менеджментінің негіздері. Ақпараттық менеджмент-негізгі ұғымдар.</p> <p><i>Тіршілік қауіпсіздігі негіздері</i> Қауіпсіздік және тіршілік саласындағы заңнамалық және құқықтық актілер. Табиғи және техногендік шығу тегі зиянды және қауіпті факторлардан адам мен тіршілік ету ортасын қорғау. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі.</p>
<p>Пән бойынша бақылау нысаны:</p>	<p><i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/Қаржылық сауаттылық негіздері/Экономика және бизнес / Экономиканың қазіргі заманғы салаларындағы энергия үнемдеу технологиялары / Экология және тұрақты даму / Ақпараттық менеджмент және сапаны басқару / Өмір қауіпсіздігі негіздері - компьютерлік тестілеу</i></p>
<p>Техникалық / мультимедиялық құралдар:</p>	<p>Мультимедиялық кешен.</p>
<p>Әдебиет:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биржанова К.С., Ибраева К.Б. Основы права Республики Казахстан. - Алматы: Алматы кітап баспасы, 2013. - 320 с.</li> <li>2. Джаншанло, Р. Е. Анализ денежных потоков организации: учебное пособие / Р. Е. Джаншанло. - Алматы: Лем, 2015. - 128 с.</li> <li>3. Борисов Е. Ф., Петров А. А., Березкина Т. Е. Экономика: учебник для бакалавров. - М.: Проспект, 2013.</li> <li>4. Основы энергосбережения: Учебник / Н.И.Данилов, Я.М.Щелоков. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ - УПИ, 2015. 553 с.</li> <li>5. Т.А. Хван, П.А. Хван. Экология: краткий курс. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 188 с.</li> <li>6. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента: Учебное пособие М.: Финансы и статистика, 2008.</li> <li>7. Вишняков Я.Д. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. - М: Академия, 2012.-304 с.</li> </ol>





Модуль атауы:	Модуль 21: <b>Телекоммуникациялық жүйелерде ақпарат беру</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> <i>Ақпаратты беру теориясы / статикалық радиотехника</i> <i>Телекоммуникациялық желілер мен жүйелердегі Smart-технологиялар / Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер</i>
Оқу семестрі:	5, 6
Модуль үшін жауапты:	Савостин А.А.
Оқытушылар:	Ақпаратты беру теориясы-Савостин А. А. Статикалық радиотехника-Абильмажинов Б. М. Телекоммуникациялық желілер мен си-стемдердегі Smart-технологиялар-Савостин А. А. Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер-Савостин А. А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	5 семестр: аптасына – 10; семестрде – 150. 6 семестр: аптасына – 8; семестрде – 120.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 90 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 180 сағат Барлығы: 270 сағат
Кредит саны:	9 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Данный модуль базируется на знаниях, полученных при изучении следующих модулей: Основы математики, Основы профессии, Конструирование электронных устройств, Электрические цепи и радиоизмерения
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу:</b> - заманауи радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді құру принциптері; - негізгі телекоммуникациялық технологиялар, желілерде қолданылатын жабдықтардың түрлері, заманауи желілердің сигнал беру хаттамалары, көп сервистік желілерді ұйымдастыру қағидаттары, желіні басқару қағидаттары; - аналогтық және цифрлық сигналдарды өңдеу құрылғыларының физикалық процестерін Математикалық талдау негіздері; - сигналдарды беру, қабылдау және өңдеу әдістері; <b>Білу:</b> - әртүрлі техникалық мәселелерді шешуде ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау және шығарудың заманауи құралдары мен әдістерін қолдану; - трафикті талдау және желіні бақылау үшін арнайы бағдарламалық жасақтаманы қолданыңыз -ақпаратты беру радио жүйелерін, радиолокациялық және радионавигациялық жүйелерді жобалау кезінде оңтайлы шешімдер теориясының әдістерін қолдану; - аналогтық және цифрлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен жүйелерінің құрылымы мен сипаттамаларын талдау; <b>Дағдыларды меңгеру:</b>

	<p>- желідегі ақауларды анықтау және анықтау;  - радиотехникалық жүйелерді талдаудың әртүрлі статикалық әдістерін таңдау;  <b>Қабілетті көрсету:</b>  - сөйлеуді, дыбысты және бейнені өңдеу саласында сигналдарды аналогтық және цифрлық өңдеу құрылғыларын талдау және синтездеу әдістерін қолдану;  - желілік статистика туралы ақпаратты түсіндіру  - қарапайым желілік жабдықты басқару.</p>
Мазмұны:	<p><i>Ақпаратты беру теориясы</i>  Ақпаратты беру туралы жалпы ережелер. Аналогтық және сандық сигналдар. Сигналдарды модуляциялау. Сандық сигналдарды манипуляциялау. Сигналдарды кодтау. Детерминистік және кездейсоқ сигналдар. Энтропия. Деректерді беру және қабылдау құрылғылары. Байланыс арналары.</p> <p><i>Статикалық радиотехника</i>  Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары. Радиотехникалық жүйелердегі сигналдар мен кедергілердің ықтималдық модельдері. Кездейсоқ процестердің сызықтық түрлендірулері. Сигналдарды оңтайлы сүзу. Дискретті сигналдарды анықтау. Толық белгілі аналогтық сигналдарды анықтау. Радиотехникада бағалау теориясын қолдану. Сигналдарды ажырату және шешу.</p> <p><i>Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер</i>  Байланыс желілері мен байланыс жүйелері туралы жалпы түсініктер. Көп арналы телекоммуникациялық жүйелердің негізгі міндеттері. Аналогтық тарату жүйелерінің құрылымы. Аналогтық беру жүйелерінің Ли-никалық және желілік трактаттары. Сандық тарату жүйелерінің құрылымы. Аналогтық-сандық және сандық-аналогтық түрлендіру. Мультиплекстеу принциптері. Синхрондау. Арналар мен трактілер бойынша беру сапасын бақылау.</p> <p><i>Телекоммуникациялық желілер мен желілердегі Smart-технологиялар</i>  Заманауи телекоммуникациялық технологиялар. Қазіргі заманғы желілердің архитектурасы. Ethernet. IP телефония. IPTV. NGN желілері. Желіні басқару. TMN моделі.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Ақпаратты беру теориясы / статикалық радиотехника - жазбаша бақылау  Телекоммуникациялық желілер мен жүйелердегі Smart-технологиялар / Көп арналы телекоммуникациялық жүйелер-курстық жұмысты қорғау</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	<p>Мультимедиялық кешен. "Радиотехникалық телекоммуникациялық жүйелер мен құрылғылар" зертханасы. Лаборатория "цифрлық байланыс жүйелері". "Радиоқабылдағыш және таратқыш құрылғылар" зертханасы.</p>
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д. Цифровые системы передачи: Учебное пособие для вузов / Под ред. А.Д. Моченова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007.</li> <li>2. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: Учебник для вузов /В.В. Крухмалев, В.Н. Гордиенко, А.Д. Моченов и др.; Под. ред. В.Н. Гордиенко и В.В. Крухмалева. - 2-е изд., испр. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008.</li> <li>3. Гордиенко, В.Н. Многоканальные телекоммуникаци-</li> </ol>

	<p>онные системы: Учебник для вузов / В.Н. Гордиенко, М.С. Тверецкий. - М.: ГЛТ, 2013. - 396 с.</p> <p>4. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Уч пособие в 3-х томах. Том 1 / Б.И. Крук. - М.: ГЛТ, 2012. - 620 с.</p> <p>5. Тихонов В. И. Статистический анализ и синтез радиотехнических устройств и систем. – М.: Радио и связь: Горячая линия-Телеком, 2004.</p> <p>6. Худяков, Г. И. Статистическая теория радиотехнических систем. – М.: Академия, 2009.</p>
--	--

Модуль атауы:	Модуль 22: <b>Сандық басқару жүйелері</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар / Интегралды және микропроцессорлық техника Микроконтроллерлер мен микропроцессорлар / Бағдарламаланатын логикалық интегралды сұлбаларға негізделген жүйелерді жобалау
Оқу семестрі:	5, 6
Модуль үшін жауапты:	Молдахметов С.С.
Оқытушылар:	Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар – Молдахметов С.С. Интегралды және микропроцессорлық техника – Петров П.А. Микроконтроллерлер мен микропроцессорлар – Молдахметов С.С. Бағдарламаланатын логикалық интегралды сұлбаларға негізделген жүйелерді жобалау – Риттер Д.В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	5 семестр: аптасына – 10 сағат; семестрде – 150 сағат. 6 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 90 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 180 сағат Барлығы: 270 сағат
Кредит саны:	9 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Кәсіп негіздері, Электрондық құрылғыларды жобалау, Электр тізбектер және радиоөлшеулер, Электр инженериясының негіздері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сандық құрылғыларды жобалаудың теориялық негіздері, элементтік базасы және әдістері;</li> <li>- белгілі шетелдік компаниялардың микроконтроллерлері мен микропроцессорларының архитектурасы;</li> <li>- микропроцессорлардың құрылғылары мен жұмыс принципі, бағдарламалық қамтамасыз ету принциптері және микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалау әдістемесі;</li> <li>- радиоэлектроникадағы бағдарламалаудың теориялық негіздері мен принциптерін <b>білу</b>.</li> <li>- сандық құрылғылардың параметрлерін және схемаларды құруды есептеңіз;</li> <li>- электрондық құрылғыларды құрастыру және монтаждау;</li> <li>- микроконтроллерлердің жұмыс алгоритмдерінің қарапайым блок-схемаларын жасау;</li> <li>- микроконтроллерлерге арналған бағдарламалар жазу;</li> <li>- электрондық құрылғыларды баптау және сынау үшін өлшеу жабдығын <b>пайдалана білу</b>.</li> <li>- аналогтық, цифрлық және микропроцессорлық құрылғыларды жобалау және баптау;</li> <li>- бағдарламашының көмегімен микроконтроллерлердің</li> </ul>

	<p>микробағдарламасы <b>дағдыларын меңгеру.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- әр түрлі электрондық құрылғыларды іске асыру үшін оңтайлы схемалық шешімдерді ұсына білу</li> <li>- қажетті сипаттамалары бар ақпаратты беру кезінде қолданылатын электр сигналдарын жасау үшін техникалық шешімді таңдау</li> <li>- электрондық жабдықты әзірлеу және пайдалану кезінде сенімділік пен қауіпсіздіктің қажетті деңгейін қамтамасыз ететін электромагниттік үйлесімділік талаптарын ескере отырып, нақты техникалық шешімдерді қабылдау және негіздеу <b>қабілетін көрсету.</b></li> </ul>
Мазмұны:	<p><i>Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар</i></p> <p>Сандық сигнал туралы түсінік. Сандық құрылғылар: жұмыс принципі, типтік қосу схемалары. Сандық құрылғыларды жобалау әдістері. Микропроцессорлардың архитектурасы және жұмыс принципі. Бағдарламалық қамтамасыз ету принциптері және микропроцессорлық жүйелердің аппараттық және бағдарламалық құралдарын жобалау әдістері.</p> <p><i>Интегралдық және микропроцессорлық техника</i></p> <p>Жартылай өткізгіш материалдардың электрлік қасиеттері. Жартылай өткізгіш құрылғылар. Аналогтық интегралды чиптер. Сандық интегралды чиптер: комбинациялық типтегі логикалық түйіндер, микропроцессорлар, микропроцессорлық жүйелер.</p> <p><i>Микроконтроллерлер және арнайы микропроцессорлар</i></p> <p>Микропроцессорлық техника. Микропроцессорлық жүйенің шиналары. Процессордың командалық жүйесі. Микроконтроллерлер отбасылары. Микроконтроллерлер архитектурасы. Әр түрлі отбасылардағы микроконтроллерлер. PIC-микроконтроллерлер. AVR-микроконтроллерлер. ARM микроконтроллерлері. Бағдарламалау тілдері-ассемблер, C, C++. Жөндеу тақталары. Arduino Платформасы. Микроконтроллерлерге негізделген цифрлық құрылғыларды әзірлеу ерекшеліктері.</p> <p><i>Бағдарламаланатын логикалық интегралды схемаларға негізделген жүйелерді жобалау</i></p> <p>Сандық жүйелерді жобалау. Бағдарламаланатын логикалық интегралды сұлбалар. PLD-де комбинациялық сұлбалардың синтезі. SPLD-де соңғы автоматтардың синтезі. CPLD-де соңғы автоматтардың синтезі. PLD-де микробағдарламаланатын автоматтарды синтездеу. PLD негізіндегі сандық жүйелерді жобалау.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Сандық құрылғылар мен микропроцессорлар / Интегралды және микропроцессорлық техника - курстық жұмысты қорғау</p> <p>Микроконтроллерлер мен микропроцессорлар / Бағдарламаланатын логикалық интегралды сұлбаларға негізделген жүйелерді жобалау - компьютерлік тестілеу</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	<p>Мультимедиялық кешен. «Сандық құрылғылар және микропроцессорлар» зертханасы. «МК AT 90S8535 негізінде микроконтроллерлер және арнайы микропроцессорлар» зертханасы.</p>
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гольденберг, Л. М. Импульсные и цифровые устройства / Л.М. Гольденберг. - Москва: Огни, 2009. - 496 с.</li> <li>2. Бойко В.И. Микропроцессоры и микроконтроллеры. – Спб.: БХВ-Петербург, 2004.</li> </ol>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>3. Соловьев В.В. Логическое проектирование цифровых систем на основе программируемых логических интегральных схем / Соловьев Валерий Васильевич, Климович Адам. - М.: Горячая линия - Телеком, 2014. - 376с.</li><li>4. Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих : учебное пособие/В. Я. Хартов. – 2-е изд., испр. и доп.. – Москва: Изд-во МГТУ, 2012. – 280 с.</li><li>5. А.К. Нарышкин Цифровые устройства и микропроцессоры. – М.: АСАДЕМА, 2006.</li><li>6. Ю.В. Новиков Введение в цифровую схемотехнику. – М.: БИНОМ. 2007.</li></ol> |
|--|--|

Модуль атауы:	Модуль 23: <b>Антенно-фидерные устройства</b>
Модуль элементтері:	<i>Электрикті пәндер</i> Антенна беру құрылғылары / ультра жоғары жиілікті құрылғылар Міндетті пәндер Өндірістік практика 2
Оқу семестрі:	6
Модуль үшін жауапты:	Риттер Д.В.
Оқытушылар:	Антенна-фидер құрылғылары-Риттер Д. В. Өте жоғары жиілікті құрылғылар-Петров П. А. Өндірістік практика 2-Крашевская Т. И.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	6 семестр: аптасына – 8; семестрде – 120. Өндірістік практика 2 – 120.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 80 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 160 сағат Барлығы: 240 сағат
Кредит саны:	8 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Физика, математика негіздері, Электр инженериясы негіздері, электрондық құрылғыларды жобалау
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу:</b> - сигналдарды беру, қабылдау және өңдеу әдістері; - радиотехникада Радиобайланыс және теледидар мақсаттары үшін пайдаланылатын электр сигналдарын құрудың (генерациялаудың және қалыптастырудың) техникалық тәсілдері; - антенналық-фидерлік құрылғылардың үлгілері, түрлері мен түрлері, қазіргі заманғы радиохабар беру технологияларының ерекшеліктері; - негізгі ұғымдық аппарат және теледидардағы, радиорелелік желілердегі және байланыстағы антенна-фидерлік құрылғылардың рөлі; - антенна-фидерлік құрылғыларды жобалау және есептеу принциптері; <b>Білу:</b> - әр түрлі типтегі антенналар мен ультра жоғары жиілікті құрылғыларды есептеңіз; - антенна-фидерлік құрылғылардың негізгі көрсеткіштері мен сипаттамаларын өлшеу бойынша заттай эксперимент жүргізу; - ультра жоғары жиілікті антенналар мен құрылғыларды баптау және монтаждау; <b>Дағдыларды меңгеру:</b> - антенна-фидерлік құрылғыларды түпкілікті жобалаудың бағдарламалық құралдарын пайдалану; - ультра жоғары жиілікті радиоэлектрондық аппаратураның тораптарын жобалау; <b>Қабілетті көрсету:</b> - заманауи антенна-фидерлік құрылғыларды пайдалану



	және қызмет көрсету; - миниатюризация, сенімділік, электромагниттік үйлесімділік, технологиялылық, жөндеуге жарамдылық, пайдалану ыңғайлылығы және экономикалық тиімділік талаптарын ескере отырып, антенна-толқынды су техникасының элементтерін таңдау;
Мазмұны:	<i>Антенна-фидерлік құрылғылар</i> Радио толқындарының таралу теориясының негіздері. Антенналардың түрлері. Фидер құрылғылары. Антеннаның сәулелену өрісін есептеу. Антенна бағытының диаграммалары. Антенна торлары. Қозған беттердің сәулеленуі. VHF және KV диапазонындағы антенналар. Радиорелелік және спутниктік байланыс. Тропосфера мен ионосфераның радио толқындарының таралуына әсері. Тропосфералық байланыс желілері. <i>Ультра жоғары жиілікті құрылғылар</i> Микротолқынды байланыс. Соңғы буын мобильді желілері. Stan-Dart IEEE 802.11. Стандарт 802.15.4. Сымсыз пер-сональды желілер. Дербес желілердің топологиялары. ZigBee Альянсы. Жеке Bluetooth және Wi-Fi желілері. Перспективалар-сіз сымсыз желілерді дамытасыз. <i>Өндірістік практика 2</i> Практика өтетін кәсіпорындағы қолданыстағы технологиялық процестермен жалпы танысу. Кәсіпорын цехтарының немесе бөлімшелерінің бірін егжей-тегжейлі зерттеу. Жеке тапсырманың бір түрін орындау: жабдықты (жеке тораптарды) жөндеу және баптау; цехтың өндірістік процесінің кейбір кезеңдерін өз бетінше орындау; кафедраның тапсырмасы бойынша жеке эксперименттік жұмыстарды орындау.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Модуль бойынша кешенді емтихан Антенна-фидер құрылғылары / ультра жоғары жиілікті құрылғылар-компьютерлік тестілеу Өндірістік практика-практика бойынша есепті қорғау
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. "Антенна-фидерлік және аса жоғары жиілікті құрылғылар" зертханасы
Әдебиет:	1. Петров Б.М. Электродинамика и распространение радиоволн: Учебник для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. 2. Кашкаров А.П. Современные антенны. – М.: Радиософт, 2013. 3. Ротхаммель К. Антенны. – М.: Лайт-ЛТД, 2007. 4. Воскресенский Д.И., Гостюхин В.Л., Максимов В.М., Пономарев Л.И. Устройства СВЧ и антенны. Радиотехника. – М.: Академия, 2006. 5. В.И. Назаров, В.И. Рыженко. Всё об антеннах. Справочник. – М.: ОНИКС, 2008. 6. Савостина Г.В. Методические указания по профессиональным практикам. – Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2014.

Модуль атауы:	Модуль 24: <b>Қабылдау-тарату құрылғылар</b>
Модуль элементтері:	<i>Экспрессивті пәндер</i> Сигналдарды генерациялау және тарату құрылғылары/ Радиотарату құрылғылар; Сигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғылары/ Радиоқабылдау құрылғылар Smart - city үшін энергия көздері/ Радиоэлектрондық құрылғылар мен жүйелерді электрмен қоректендіру
Оқу семестрі:	5, 6
Модуль үшін жауапты:	Петров П.А.
Оқытушылар:	Сигналдарды генерациялау және тарату құрылғылары – Молдахметов С.С. Радиотарату құрылғылар – Петров П.А. Сигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғылары – Риттер Д.В. Радиоқабылдау құрылғылар – Абилямажинов Б.М. Smart - city үшін энергия көздері – Молдахметов С.С. Радиоэлектрондық құрылғылар мен жүйелерді электрмен қоректендіру – Савостин А.А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	5 семестр: аптасына – 20 сағат; семестрде – 300 сағат. 6 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 140 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 280 сағат Барлығы: 420 сағат
Кредит саны:	14 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Электр байланыс теориясы, Радиотехника негіздері, Электрондық құрылғыларды жобалау
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радиотехникалық құрылғылар мен жүйелердің жұмыс істеу принциптерінің негізінде жатқан процестер мен құбылыстардың физикалық және математикалық модельдері;</li> <li>- радиоқабылдағыштарды, радиоқабылдағыштарды және электрмен қоректендіру құрылғыларын құру үшін қолданылатын қазіргі заманғы элементтік база;</li> <li>- Smart-city-де қолданылатын энергия көздерінің түрлері мен жұмыс принципін <b>білу</b>.</li> <li>- радиоқабылдағыш, радиоқабылдағыш құрылғылар, электрмен қоректендіру құрылғылары схемаларының параметрлерін есептеуді жүргізу;</li> <li>- радиосигналдарды қалыптастыру, қабылдау және өңдеудің жекелеген құрылғыларының негізгі электрлік параметрлерін баптау және өлшеу;</li> <li>- радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелер үшін электрмен жабдықтау құрылғыларын тандауды жүзеге асыру <b>білу</b>.</li> <li>- қазіргі заманғы жабдықтар мен аспаптардың жекелеген тораптарының жұмыс істеуін талдау;</li> <li>- радиосигналдарды, электрмен жабдықтау құрылғыларын</li> </ul>

	<p>калыптастыру мен берудің негізгі блоктарын жобалау және есептеу;</p> <p>- бағдарламаны пайдалану радиосигналдар мен электрмен жабдықтау құрылғыларын қалыптастыру және беру құрылғыларының параметрлері мен сипаттамаларын есептеу <b>дағдыларын меңгеру.</b></p> <p>- ғылыми-техникалық ақпаратты іздеуді және талдауды жүзеге асыру және радиосигналдар мен электрмен жабдықтау құрылғыларын қалыптастыру және беру құрылғыларын құру үшін қажетті компоненттерді таңдау;</p> <p>- жұмыс жағдайына байланысты радиосигналдарды қалыптастыру және беру құрылғыларын және электрмен жабдықтау құрылғыларын құру үшін материалдар мен компоненттерді таңдау <b>қабілетін көрсету.</b></p>
<p>Мазмұны:</p>	<p><i>Сигналдарды генерациялау және тарату құрылғылары</i>  Радиосигналдарды қалыптастыру құрылғылары туралы жалпы мәліметтер. Сыртқы қоздыру генераторлары. Автогенераторлар. Жиілік синтезаторлары. Ультра жоғары жиілікті генераторлар.</p> <p><i>Радиотарату құрылғылар.</i>  Жартылай өткізгіш аспаптардағы радиотаратқыш құрылғылар. Автогенераторлар және жиілік синтезаторлары. Тарату станцияларының жабдықтары. Радиотарату құрылғыларға техникалық қызмет көрсету туралы негізгі түсініктер.</p> <p><i>Сигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғылары</i>  Сигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғыларының шу қасиеттері. Сигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғыларының жоғары жиілікті күшейткіштері. Радиосигнал детекторлары. Радиокедергілері және олармен күресу әдістері.</p> <p><i>Радиоқабылдау құрылғылар</i>  Радионың техникалық сипаттамалары. Радиокедергілердің жіктелуі. Жоғары жиілікті күшейткіштер, мақсаты және сипаттамалары. Радиоқабылдағыштарды кедергілерден қорғау әдістерінің сипаттамасы.</p> <p><i>Smart - city үшін энергия көздері</i>  Smart - city үшін пайдаланылатын көздердің түрлері және олардың қуат принципі. Энергия тұтынуды бақылау және басқару саласындағы заманауи шешімдер.</p> <p><i>Радиоэлектрондық құрылғылар мен жүйелерді электрмен қоректендіру</i>  Екінші реттік қуат көздерінің жалпы сипаттамасы. Электр түрлендіргіш құрылғылар. Трансформаторлардың арнайы түрлері. Түзеткіштер. Жүктеме үшін түзеткіштің жұмысы. Тегістейтін сүзгілер. Қайталама электрмен жабдықтау көздеріндегі реттеу.</p>
<p>Пән бойынша бақылау нысаны:</p>	<p>Модуль бойынша кешенді емтихан, соның ішінде:  Сигналдарды генерациялау және тарату құрылғылары/  Радиотарату құрылғылар - курстық жұмысты қорғау  Сигналдарды қабылдау және өңдеу құрылғылары/  Радиоқабылдау құрылғылар - курстық жұмысты қорғау  Smart - city үшін энергия көздері/  Радиоэлектрондық құрылғылар мен жүйелерді электрмен қоректендіру – жазбаша бақылау</p>
<p>Техникалық / мультимедиялық құралдар:</p>	<p>Мультимедиялық кешен. «Радиоқабылдау және тарату құрылғылар» зертханасы, «Радиотехникалық телекомму-</p>

	никациялық жүйелер және құрылғылар» зертханасы, «Антенна-фидерлік және ультра жоғары жиілікті құрылғылар» зертханасы.
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шахгильдян В.В. Радиопередающие устройства. – М.: Радио и связь, 2003.</li> <li>2. Каганов В.И. Радиопередающие устройства. – М.: АCADEMA, 2002.</li> <li>3. Шахгильдян В.В. Проектирование радиопередающих устройств. – М.: Радио и связь, 2001.</li> <li>4. О. В. Головин Радиоприемные устройства. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004.</li> <li>5. Уткин Г.М. Устройства генерирования и формирования радиосигналов – М.: Радио и связь, 2001.</li> <li>6. Велигоша А.В. Устройства приема и обработки радиосигналов. – Ставрополь: СКФУ, 2014.</li> <li>7. В.М Бушуев, В.А. Деминский и др. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009.</li> <li>8. Е.Н. Гейтенко Источники вторичного электропитания. Учебное пособие для вузов. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 25: <b>Автоматика</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Автоматика негіздері / Автоматты реттеу
Оқу семестрі:	4
Модуль үшін жауапты:	Зыкова Н.В.
Оқытушылар:	Автоматика негіздері / Автоматты реттеу – Зыкова Н.В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	4 семестр: аптасына – 8 сағат; семестрде – 120 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 40 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 120 сағат
Кредит саны:	4 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Физика, Мамандық негіздері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	Автоматиканың негізгі ұғымдарын, реттеу мен басқарудың негізгі принциптерін, автоматты жүйелердің негізгі элементтерін <b>білу</b> . Функционалдық сұлбаларды құра білу, реттеу сапасының көрсеткіштерін есептей <b>білу</b> . Қолданбалы бағдарламалардың заманауи пакеттері негізінде есептерді шешу <b>дағдыларын меңгеру</b> . Автоматты реттеу жүйелерін өз бетінше жобалау және зерттеу <b>қабілетін көрсету</b> .
Мазмұны:	<i>Автоматика негіздері</i> Автоматика жүйелері және оның құрамдас элементтері туралы жалпы мәліметтер. Датчиктер мен түрлендіргіштер. Реле. Күшейткіштер. Байланыссыз магниттік релелер мен тұрақтандырғыштар. Атқарушы құрылғылар. Автоматты реттеу жүйелері. Автоматты өлшеу жүйелері. <i>Автоматты реттеу</i> АРЖ классификациясы. Жиілік аймағындағы АРЖ сипаттамасы. АРЖ тұрақтылығы. АРЖ сапасын бағалау және дәлдігін арттыру. АРЖ синтезі.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Курстық жұмыс
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. «Компьютерлік математика және электрондық модельдеу» зертханасы.
Әдебиет:	1. Шишмарев В.Ю. Автоматика. – М.: Академия, 2013 г. 2. Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов. Линейные системы автоматического регулирования. Тверской государственный технический университет. Учебное пособие. Тверь, 2010 г 3. А.С. Вострикова, Г.А. Французова Теория автоматического регулирования – Новосибирск: НГТУ, 2012 г. 4. Шишмарев В.Ю. Узлы и элементы систем автоматического управления – М.: Академия, 2008 г. 5. Гудвин Г. К., Гребен С. Ф., Сальгадо М. Э. Проектирование систем управления. М.: Бином, 2008.

Модуль атауы:	Модуль 26: <b>Өндірістегі қауіпсіздік</b>
Модуль элементтері:	<i>Электрикті пәндер</i> Өнеркәсіптік қауіпсіздік / Электр қауіпсіздігі
Оқу семестрі:	7
Модуль үшін жауапты:	Крашевская Т.И.
Оқытушылар:	Өнеркәсіптік қауіпсіздік - Крашевская т. и. Электр Қауіпсіздігі-Герасимова Ю. В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	7 семестр: аптасына – 10; семестрде – 150.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 50 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 100 сағат Барлығы: 150 сағат
Кредит саны:	5 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Данный модуль базируется на знаниях, полученных при изучении следующих модулей: Электрические цепи и радиоизмерения, Антенно-фидерные устройства
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу</b> - әртүрлі мақсаттағы радиоэлектрондық құралдардың ішкі және сыртқы электромагниттік үйлесімділігін қамтамасыз ету талаптары мен тәсілдері; - Өндірістегі еңбекті қорғаудың құқықтық, нормативтік және ұйымдастырушылық негіздері; <b>Білу</b> - электромагниттік үйлесімділік саласындағы стандарттар мен нормативтік құжаттарды қолдану; - қолданыстағы заңнамаға сәйкес жұмысты ұйымдастыру, радиотехникалық жабдықты жобалау және пайдалану кезінде нормативтік құжаттаманы қолдану; - кәсіби қызметте қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету; <b>Дағдыларды меңгеру</b> - нормативтік құжаттамамен жұмыс; - еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі саласындағы білім мен дағдыларды тиімді пайдалану; <b>Қабілетті көрсету</b> - электромагниттік үйлесімділік талаптарын, сенімділіктің қажетті деңгейін қамтамасыз етуді және радиоэлектрондық аппаратураны әзірлеу және пайдалану кезінде қауіпсіздік техникасын қамтамасыз етуді ескере отырып, нақты техникалық шешімдерді қабылдай және негіздей білу - Электр қондырғыларын кәсіби қызметте қауіпсіз пайдалану туралы білімді пайдалану.
Мазмұны:	<i>Өнеркәсіптік қауіпсіздік</i> Кәсіпорындағы еңбекті қорғаудың құқықтық, нормативтік және ұйымдастырушылық негіздері. Зиянды және қауіпті өндірістер мен факторлар. Кәсіпорындардағы өрт қауіпсіздігі. Ғимараттар мен құрылыстардың, жабдықтар мен құралдардың, Технологиялық процестердің

	<p>қауіпсіздігін техникалық қамтамасыз ету.  <i>Электр қауіпсіздігі</i>  Электротравматизм. Электротравматизмнің жіктелуі. Адам арқылы кернеулер мен токтарды нормалау. Электр қондырғыларының жерге тұйықтау құрылғылары және олардың техникалық параметрлері. Электр қондырғыларындағы қорғаныс шаралары.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<i>Өнеркәсіптік қауіпсіздік / Электр қауіпсіздігі – Жазбаша бақылау</i>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ченцова В.Н. Основы безопасности труда. – СПб.: СПбГУЭФ, 2004.</li> <li>2. Гейц И.В. Охрана труда. – М.: Дело и сервис, 2006.</li> <li>3. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. – М.: Экзамен, 2006.</li> <li>4. Лапшин Ю.А. Охрана труда. - Ульяновск: Ульяновский Дом печати, 2008.</li> <li>5. Б.И.Зотов, В.И. Курдюмов Безопасность жизнедеятельности на производстве. - М.: Колос, 2009.</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 27: <b>Робототехника элементтері</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Технологиялық процесс датчиктері / өлшеу сигналының түрлендіргіштері Smart-City бағдарламалық-аппараттық жүйелерін жобалау негіздері / робототехникалық жүйелер
Оқу семестрі:	5, 6
Модуль үшін жауапты:	Молдахметов С.С.
Оқытушылар:	Технологиялық процестердің датчиктері-Герасимова Ю. В. Өлшеу сигналдарының түрлендіргіштері-Кашевкин А. А. Smart-City бағдарламалық-аппараттық жүйелерін жобалау негіздері – Молдахметов С. С. Робототехникалық жүйелер-Петров П. А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	5 семестр: аптасына – 10; семестрде – 150. 6 семестр: аптасына – 8; семестрде – 120.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 90 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 270 сағат
Кредит саны:	9 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Данный модуль базируется на знаниях, полученных при изучении следующих модулей: Конструирование электронных устройств, Системы автоматизированного проектирования, Автоматика
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу</b> - бастапқы өлшеу түрлендіргіштерінің түрлері мен жіктелуі (ПИП), олардың жұмыс принципі және сипаттамалары; - өлшеу түрлендіргіштерінен сигналдарды нормалауға арналған күшейткіштер; - ақпарат жинау жүйесімен ұштасу қағидаттары; - заманауи автоматты басқару жүйелерін аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді құру негіздері; - робототехникалық жүйелерді құру принциптері; - жобалау әдістері, деңгейлері және кезеңдері; роботтардың ішкі жүйелерін жобалау алгоритмдері. <b>Білу</b> - ақпарат жинау жүйелерінің аппараттық құралдарының құрылымдық және қағидаттық схемаларын талдау және әзірлеу;-техникалық талаптарға және бақыланатын физикалық немесе техникалық шамаға сүйене отырып, ПИП таңдау; - Шығыс ақпараттық сигналды барынша арттыру мақсатында ПИП қосу схемасын дұрыс таңдау; - бағдарламалық-аппараттық және робототехникалық жүйелердің ақпараттық, электромеханикалық, электроникалық және микропроцессорлық модульдерін жобалау бойынша есептеу-графикалық жұмыстарды орындау;



	<p><b>Дағдыларды меңгеру</b>  – өлшеу жүйелерінің эксперименттік және макеттік үлгілерін жобалау;  - датчиктерді пайдалана отырып, құрылғылар мен робототехникалық жүйелерді құруға арналған мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс;  - бағдарламалық-аппараттық және робототехникалық жүйелерді модельдеу;</p> <p><b>Қабілетті көрсету</b>  – әр түрлі есептерді шешу үшін датчиктердің мүмкіндіктерін қолдану (сигналдардың уақыт параметрлерін өлшеу, берілген уақыт сипаттамалары бар сигналдарды қалыптастыру, кернеуді өлшеу, деректерді жинау, сақтау және беру, атқарушы құрылғыларды басқару);  - - белгілі бір мәселені шешуге жарамдылығы үшін әртүрлі бағдарламалық-аппараттық және робототехникалық жүйелерді бағалау.</p>
Мазмұны:	<p><i>Технологиялық процестердің датчиктері</i>  Бастапқы өлшеу түрлендіргіштерінің құрылыс принциптері мен түрлері. Өлшеу түрлендіргіштерінің негізгі сипаттамалары. Өлшеу түрлендіргіштерінде Шығыс электр сигналдарын қалыптастыру әдістері мен құралдары.</p> <p><i>Өлшеу сигналының түрлендіргіштері</i>  Өлшеудің аппараттық негіздері. Өлшеу арналары. Өлшеу сигналдары. Электр шамаларын өлшейтін түрлендіргіштер.</p> <p><i>Smart-City бағдарламалық-аппараттық жүйелерін жобалау негіздері</i>  Smart-City бағдарламалық-аппараттық жүйелерінің архитектурасы және іске асырылуы. Автоматты басқару жүйелерінің заманауи аппараттық модульдері. Өзірлеу және жөндеу  автоматты басқару жүйелерінің бағдарламалық жасақтамасы.</p> <p><i>Робототехникалық жүйелер</i>  Робототехникалық жүйелерді жобалауға жүйелік тәсіл. Робототехникалық жүйелердің конструктивті орындалу ерекшеліктері. Роботтар мен роботты технологиялық кешендерді модельдеу.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Технологиялық процесс датчиктері / өлшеу сигналының түрлендіргіштері - жазбаша бақылау  Smart-City бағдарламалық-аппараттық жүйелерін жобалау негіздері / робототехникалық жүйелер-компьютерлік тестілеу</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	<p>Мультимедиялық кешен. "Компьютерлік математика және электронды модельдеу" зертханасы. "Робототехника, микроэлектроника және энергоэкология" ғылыми-зерттеу зертханасы. "Автоматика және электр қауіпсіздігі" зертханасы.</p>
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фрайден Дж. Современные датчики. Справочник./ Дж. Фрайден. – М.: Техносфера, 2005. – 592 с.</li> <li>2. Хашемиан Х. М. Датчики технологических процессов. Характеристики и методы повышения надежности; Бином - Москва, 2008. - 336 с.</li> <li>3. Юревич Е. И. Основы робототехники: учеб. пособие 2-е изд. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 345 с.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="708 143 1481 257">4. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники. Лань, 2013.</li><li data-bbox="708 257 1481 353">5. Афонин В.Л., Макушкин В.А. Интеллектуальные робототехнические системы. Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005 –208 с.</li></ol>
--	---

Модуль атауы:	Модуль 28: <b>Автоматтандырылған жобалау жүйелері</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Автоматтандырылған жобалау жүйелері / Автоматтандырылған жобалау негіздері
Оқу семестрі:	3
Модуль үшін жауапты:	Ритгер Д.В.
Оқытушылар:	Автоматтандырылған жобалау жүйелері-Ритгер Д. В. Автоматтандырылған дизайн негіздері-Петров П. А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Курикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	3 семестр: аптасына – 8; семестрде – 120.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 40 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 80 сағат Барлығы: 120 сағат
Кредит саны:	4 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент пәнге бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Данный модуль базируется на знаниях, полученных при изучении следующих модулей: Основы моделирования.
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<b>Білу</b> -автоматтандырылған жобалау жүйелерін (АЖЖ)ұйымдастыру принциптері; - АЖЖ бағдарламалық және техникалық құралдары. <b>Білу</b> - радиоэлектрондық құрылғылар мен жүйелерді есептеу, модельдеу және жобалауды автоматтандыру үшін қолданбалы бағдарламалар пакеттерін пайдалану. <b>Дағдыларды меңгеру</b> - Electronics Workbench, PSpice, MicroCAP v, Encad, P CAD бағдарламалары мен пакеттерімен жұмыс. <b>Қабілетті көрсету</b> - электрондық құралдарды жобалаудың әртүрлі аспектілері бойынша қолданбалы бағдарламаларды пайдалану.
Мазмұны:	
Пән бойынша бақылау нысаны:	<i>Автоматтандырылған жобалау жүйелері / Автоматтандырылған жобалау негіздері-шығармашылық Компьютерлік жобалау жүйелері</i> Электрондық жүйелерді жобалаудың мәні мен кезеңдері. АЖЖ техникалық және лингвистикалық қамтамасыз етудің негізгі құрамы. P CAD интерактивті дизайн пакеті ретінде. Схемалар мен ПХД жобалау. <i>Автоматтандырылған дизайн негіздері</i> Автоматтандырылған жүйелердің теориялық негіздері жобалау. Конструкторлық, технологиялық және нормативтік-техникалық құжаттаманы шығаруды автоматтандырудың бағдарламалық құралдары. Қолданбалы бағдарламалардың заманауи пакеттерінің негізгі сипаттамалары. Электрондық жобалау объектілерінің математикалық модельдері. жұмыс
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. "Компьютерлік математика және электронды модельдеу" зертханасы. "Робототехника, микроэлектроника және энергоэкология" ғылыми-зерттеу зертханасы.

Библиографический список:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В. Б. Стешенко Практика автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств. – Москва: Нолидж, 2012.- 768 с.</li><li>2. Сучков В. Д. Система проектирования P-CAD 2001. – М.: СОЛОН-Р, 2001 – 435 с.</li><li>3. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники: Учебное пособие / Кручинин В. В., Тановицкий Ю. Н. - 2017. – 134 с. 4.</li><li>4. Муромцев Д.Ю. Тюрин И.В. Математическое обеспечение САПР. – М.: Лань, 2014. – 464 с.</li></ol>
---------------------------	--

Модуль атауы:	Модуль 29: <b>Радиотехникалық жүйелер</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Радиотехникалық жүйелерді модельдеу / Деректерді жинау және өңдеу жүйелері; Радиотехникалық жүйелер/ Өлшеу, тарату және басқару жүйелері
Оқу семестрі:	7
Модуль үшін жауапты:	Герасимова Ю.В.
Оқытушылар:	Радиотехникалық жүйелерді модельдеу – Герасимова Ю.В. Деректерді жинау және өңдеу жүйелері – Ивель В.П. Радиотехникалық жүйелер – Абилямажинов Б.М. Өлшеу, тарату және басқару жүйелері – Петров П.А.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	7 семестр: аптасына – 20 сағат; семестрде – 300 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 100 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 200 сағат Барлығы: 300 сағат
Кредит саны:	10 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль келесі модульдерді зерттеу кезінде алынған білімге негізделген: Математика негіздері, Электр инженерия негіздері, Электрондық құрылғыларды жобалау, Автоматика, Сандық басқару жүйелері
Оқытудың болжамды нәтижелері:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- әр түрлі виртуалды ортада радиоэлектрондық және телекоммуникациялық құрылғыларды модельдеу негіздері;</li> <li>- электрондық құрылғылардың схемалық сызбаларының сызбаларын орындауға арналған графикалық редакторлар;</li> <li>- автоматты басқару жүйелерін құрудың жалпы принциптері;</li> <li>- радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді құру принциптерін <b>білу</b>;</li> <li>- радиотехника саласында кең таралған қолданбалы бағдарламалардың әртүрлі пакеттерімен жұмыс істеу;</li> <li>- әртүрлі техникалық міндеттерді шешу кезінде ақпаратты жинау, өңдеу, сақтау және шығарудың заманауи құралдары мен әдістерін қолдану;</li> <li>- Радиотехникалық жүйелердің негізгі сипаттамаларын есептеу <b>білу</b>.</li> <li>- аналогтық, сандық және микропроцессорлық құрылғылар мен жүйелерді жобалау, монтаждау және баптау;</li> <li>- радиотехникалық жүйелерде талдау мен синтездің негізгі статистикалық әдістерін қолдану <b>дағдыларын меңгеру</b>;</li> <li>- радиотехникалық құрылғылар мен жүйелерде сигналдарды қалыптастыру және өңдеу процестерін жүзеге асыру;</li> <li>- өлшеу, беру және басқарудың радиотехникалық жүйелерін жобалау кезінде оңтайлы шешімдер теориясы-</li> </ul>

	ның әдістерін қолдану <b>қабілетін көрсету.</b>
Мазмұны:	<p><i>Радиотехникалық жүйелерді модельдеу</i>  Күрделі жүйелердің модельдері. Радиотехникалық құрылғылар мен жүйелерді математикалық және физикалық модельдеу. Радиотехникалық жүйелерді автоматтандырылған жобалау және модельдеу.</p> <p><i>Деректерді жинау және өңдеу жүйелері</i>  Деректерді өңдеудің техникалық құралдарына шолу және жіктеу. Деректерді өңдеу әдістері. Ақпаратты өңдеудің техникалық құралдарының жіктелуі. Деректерді жинау және өңдеу жүйелерін жобалаудың типтік тәсілінің жалпы сипаттамасы. Қателерді бақылау және анықтау әдістері.</p> <p><i>Радиотехникалық жүйелер</i>  Радиотехникалық жүйелерді құру негіздері. Ақпаратты берудің радио жүйелері. Ақпаратты берудің көп арналы жүйелерін құрудың теориялық принциптері. Мобильді байланыс жүйелері. GSM желілерін ұйымдастыру. Көп арналы радиобайланысты ұйымдастыру.</p> <p><i>Өлшеу, тарату және басқару жүйелері</i>  Өлшеу техникасының жалпы мәселелері. Өлшеу, беру және басқару жүйелерін құру теориясының негіздері. Өлшеу, беру және басқару жүйелерінің құрылымы мен алгоритмдері. Өлшеу, беру және басқару жүйелерінің техникалық сипаттамаларын бағалау әдістері.</p>
Пән бойынша бақылау нысаны:	<p>Модуль бойынша кешенді емтихан, соның ішінде  <i>Радиотехникалық жүйелерді модельдеу / Деректерді жинау және өңдеу жүйелері</i> – компьютерлік тестілеу  <i>Радиотехникалық жүйелер / Өлшеу, тарату және басқару жүйелері</i> – курстық жұмысты қорғау</p>
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. «Радиоқабылдау және тарату құрылғылар» зертханасы, «Радиотехникалық телекоммуникациялық жүйелер және құрылғылар» зертханасы, «Антенна-фидерлік және ультра жоғары жиілікті құрылғылар» зертханасы.
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лишак М.Ю. Автоматизация проектирования радиоэлектронных средств. – М.: Высшая школа, 2000.</li> <li>2. Богатырёв Е.А., Гребенко Ю.А. Схемотехническое моделирование радиоэлектронных устройств. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007.</li> <li>3. Васин А. Радиосистемы передачи информации. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005.</li> <li>4. Каплун В.А., Браммер Ю.А. Радиотехнические устройства и элементы радиосистем. - М.: Высшая школа, 2002.</li> <li>5. Роб П., Коронел К. Системы базы данных: проектирование, реализация и управление. - СПб.: Питер, 2004.</li> <li>6. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Академия, 2004.</li> </ol>

Модуль атауы:	Модуль 30: <b>Современные системы связи</b>
Модуль элементтері:	<i>Элективті пәндер</i> Smart-city спутниктік бақылау жүйелері/Сымсыз деректерді тарату жүйелері Сигналдарды қалыптастырудың және өндеудің сандық құрылғылары/Ақпаратты қорғау және жасыру Құрылғылардағы және ақпаратты көрсету жүйелеріндегі Smart-технологиялар/Теледидар және бейне техника негіздері
Оқу семестрі:	7
Модуль үшін жауапты:	Петров П.А.
Оқытушылар:	Smart-city спутниктік бақылау жүйелері – Петров П.А. Сымсыз деректерді тарату жүйелері – Абильмажинов Б.М. Сигналдарды қалыптастырудың және өндеудің сандық құрылғылары – Ивель В.П. Ақпаратты қорғау және жасыру – Молдахметов С.С. Құрылғылардағы және ақпаратты көрсету жүйелеріндегі Smart-технологиялар – Петров П.А. Теледидар және бейне техника негіздері – Риттер Д.В.
Тіл:	Орысша, қазақша
Куррикулуммен байланыс:	Радиотехника, электроника және телекоммуникациялар (Ба)
Аптасына және семестрге сағат саны:	7 семестр: аптасына – 30 сағат; семестрде – 450 сағат.
Жұмыс жүктемесі:	Аудиториялық жүктеме: 150 сағат Аудиториядан тыс жүктеме: 300 сағат Барлығы: 450 сағат
Кредит саны:	15 ECTS
Емтихандарды өткізу шарттары:	Емтиханға қатысу үшін студент модульдің әр пәніне бөлінген 100 балдан кемінде 50 балл жинауы керек
Ұсынылатын шарттар:	Бұл модуль мынадай модульдерді зерделеу кезінде алынған білімге негізделеді: Мамандық негіздері, Электрондық құрылғыларды жобалау, Электр тізбектер және радиоөлшеулер, Электр инженериясының негіздері, Қабылдау құрылғылар, Антенна-фидерлік құрылғылар, Сандық басқару жүйелері, Телекоммуникациялық жүйелерде ақпарат тарату
Оқытудың болжамды нәтижелері:	- сигналдарды беру, қабылдау және өңдеу әдістері; - радиобайланыс пен теледидар үшін пайдаланылатын электр сигналдарын генерациялау мен қалыптастырудың техникалық тәсілдері; - заманауи радиотехникалық және телекоммуникациялық жүйелерді құру принциптері; - әртүрлі функционалдық күрделіліктегі аналогтық және цифрлық құрылғыларды құру және қолдану принциптері; - оптикалық бейнелерді берудің физикалық принциптері және телевизиялық жүйелер мен бейнежазба жүйелерін құрудың техникалық әдістерін білу. <b>Уметь:</b> - радиотехникалық тізбектер арқылы өту кезінде сигналдардың параметрлерін есептеу; - аналогтық және цифрлық ақпаратты өңдеу құрылғылары мен жүйелерінің құрылымы мен сипаттамаларын талдау;

	<p>- қажетті сипаттамалары бар ақпаратты беру кезінде қолданылатын электр сигналдарын жасау үшін техникалық шешімді таңдай <b>білу</b>;</p> <p>- сөйлеуді, дыбысты және бейнені өңдеу саласында сигналдарды аналогтық және цифрлық өңдеу құрылғыларын талдау және синтездеу әдістерін қолдану;</p> <p>- дискретті және аналогтық хабарламалардың шуға төзімділігі теориясының негізгі ережелерін практикада қолдану;</p> <p>- радиотелевизиялық аппаратураның жұмыс істеуін тексеру, негізгі параметрлерін реттеу және бақылау жүргізу <b>дағдыларын меңгеру</b>;</p> <p>- қабылдау және тарату радиолокациялық, радионавигациялық және ғарыштық жүйелерді жобалау <b>қабілетін көрсету</b>;</p>
Мазмұны:	<p><i>Smart-city спутниктік бақылау жүйелері</i> Спутниктік жүйелердің жіктелуі. Спутниктік деректерді беру жүйелерінің жұмыс принциптері. Спутниктік жүйелердің қамту аймағы. Спутниктік орбиталардың ерекшеліктері. Диапазондардағы айырмашылық. Спутниктік жүйелердің техникалық сипаттамалары. Спутниктік навигация жүйелері. Спутниктік бақылау жүйелері. Спутниктік бақылау жүйелерін қолданатын ақылды құрылғылар.</p> <p><i>Сымсыз деректерді тарату жүйелері</i> Сымсыз байланыс жүйелерінің жіктелуі. Радио толқындарының жіктелуі және радиожилік диапазондары. Деректерді беру кезінде арналарды бөлу. Радиалды желілер. Қайталау желілері. Транкинг желілері. Ұялы желілер. Мобильді желілер. Спутниктік желілер. Сымсыз жергілікті желілер.</p> <p><i>Сигналдарды қалыптастырудың және өңдеудің сандық құрылғылары</i> Дискретті сигналдар және олардың спектрлері. Дискретті жүйелер және оларды сипаттау тәсілдері. Шексіз және ақырлы импульстік сипаттамалары бар сандық сүзгілерді жобалау. Арнайы бағдарламалық өнімдерді пайдалана отырып, сандық сүзгілерді жобалауды автоматтандыру.</p> <p><i>Ақпаратты қорғау және жасыру</i> Шифрлау принциптері. Деректерді кодтау. Кодерлер. Кодтау жүйелері. Блоктық кодтар. Циклдік кодтар. Көпмүшелер. Сандық деректерді беру кезіндегі кодтау принциптері.</p> <p><i>Құрылғылардағы және ақпаратты көрсету жүйелеріндегі Smart-технологиялар</i> Ақпаратты көрсету құрылғылары. Индикаторлар. Жарықдиодты индикаторлар. Сұйық кристалды көрсеткіштер. Плазмалық панельдер. Көміртекті нанотүтікшелердегі Дисплей. Мультимедиялық технологиялар. Сенсорлық экрандар. Голографиялық жүйелер.</p> <p><i>Теледидар және бейне техника негіздері</i> Теледидар кескінінің сипаттамалары мен параметрлері. Теледидар сигналының пішіні мен спектрі. Кадр пішімі. Ыдырау жолдары және кадр жиілігі. Сұйық кристалды және LED технологиялары. Теледидарда түстерді беру</p>



	принциптері. SECAM және PAL жүйелері. Сандық теледидар негіздері. Спутниктік теледидарлық хабар тарату. Кабельдік теледидар жүйелері.
Пән бойынша бақылау нысаны:	Smart-city спутниктік бақылау жүйелері / Сымсыз деректерді тарату жүйелері – компьютерлік тестілеу Сигналдарды қалыптастырудың және өңдеудің сандық құрылғылары / Ақпаратты қорғау және жасыру –курстық жұмысты қорғау Құрылғылардағы және ақпаратты көрсету жүйелеріндегі Smart-технологиялар / Теледидар және бейне техника негіздері – компьютерлік тестілеу
Техникалық / мультимедиялық құралдар:	Мультимедиялық кешен. «Сандық құрылғылар және микропроцессорлар» зертханасы. «МК АТ 90S8535 негізінде микроконтроллерлер және арнайы микропроцессорлар» зертханасы.
Әдебиет:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сомов А.М., Корнев С.Ф. Спутниковые системы связи. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012.</li> <li>2. Аболиц А.И. Системы спутниковой связи. - М.: ИТИС, 2014.</li> <li>3. Арслан, Х. Сверхширокополосная беспроводная связь / Х. Арслан. - М.: Техносфера, 2012. - 774 с.</li> <li>4. Быховский М.А. Развитие телекоммуникаций. На пути к информационному обществу. Развитие спутниковых телекоммуникационных систем: учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014.</li> <li>5. Васильев В.П. Основы теории и расчета цифровых фильтров. – М.: Академия, 2007.</li> <li>6. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. – СПб.: Питер, 2007.</li> <li>7. Р. Е. Быков Основы телевидения и видеотехники. – М.: Горячая Линия - Телеком, 2006.</li> <li>8. Дворкович Виктор Павлович. Цифровые видеоинформационные системы (теория и практика) / Дворкович В.П. – М.: Техносфера, 2012. – 1007 с.</li> <li>9. Яковлев А.В., Безбогов А.А., Родин В.В., Шамкин В.Н. Криптографическая защита информации: Учебное пособие. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2006. - 140 с.</li> </ol>