ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АЛМАТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
АЛМАТИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БАКАЛАВРИАТ

5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығы бойынша

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ

ТИПОВЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ

по специальности
5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов

Алматы
2016

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

КК(О)Т 2201 КӘСІБИ ҚАЗАҚ (ОРЫС) ТІЛІ

5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы

(2 кредит)

Алматы 2016

Алғы сөз

1 Алматы технологиялық университетінде **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2 **РЕЦЕНЗЕНТТЕР**
Давлетова Г.Р. - ф.ғ.к., доцент, Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті;
Нурходжаева Х.А. - ф.ғ.к., Қ.И.Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

ТҮСІНІКТЕМЕ

Кәсіби қазақ тілі курсы «Тоқыма материалдардың технологиясы мен жобалануы» мамандығы бойынша білім алатын студенттерге арналған. Бұл курс базалық пәндер циклына (БП) жатады және 90 сағатқа мөлшерленіп жасалған (2 кредит).

Бағдарлама негізінде мынадай мақсаттар көзделген:
- кәсіби қазақ тілін меңгеру жоғары оқу орындарында бәсекеге қабілетті мамандарды дайындаудың негізгі бөлшегі болып табылады;
- кәсіби қазақ тілін үйрену пәнаралық интегративті негіз бойынша құралады;
- кәсіби бағытталған қазақ тіліне үйрету студенттердің коммуникативті-мәдениаралық, когнитивті, ақпараттық, кәсіби құзыреттерінің кешенді дамуына бағытталған.

«Кәсіби қазақ тілі» курсын меңгеру әртүрлі дереккөздерден алынған ақпаратты табу, өңдеу, талдау және қолдану дағдыларын жетілдіру арқылы осы ПЖББ-нің басқа пәндері бойынша білімдерін өрбітуге ықпалын тигізу керек.

Пререквизиттері – жоғары оқу орындарында белгіленген көлемдегі қазақ тілі курсы.

Постреквизиттері – қазақ тілін кәсіби тіл негізінде жоғары деңгейде меңгеру.

ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

Курстың негізгі **мақсаты** студенттердің қазақ тілін үйренудегі бастапқы алған білім деңгейлерін көтеру және жетілдіру, сонымен қатар әріптестерімен кәсіби қарым-қатынас орнатқан кезде коммуникативтік құзыреттілікті қажетті, жеткілікті деңгейде меңгерту, кәсіби білімдерін дамыту болып табылады. Текстильдік материалдардың технологиясы мен жобалануы саласына байланысты барлық мекемелерде, өндіріс орындарында қазақ тілін жоғары деңгейде қолдана білу маманның кәсіби қызметін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

МІНДЕТТЕРІ:

- лексикалық және грамматикалық дағдыларын дамыту;
- арнайы мәтіндерді оқу дағдыларын жетілдіру;
- болашақ қызмет саласында қарым-қатынас жасау жағдайларында кәсіби тақырыптар бойынша сұхбаттасу тілін дамыту;
- болашақ қызмет саласында кәсіби тақырыптар бойынша монолог құру дағдыларын жетілдіру;
- тыңдалым дағдыларын жетілдіру;
- іскери тілдің жазбаша және ауызша дағдыларын меңгеру;
- ақпараттық мәдениетті дамыту;
- студенттердің ой-өрісін кеңейту және мәдениетін көтеру.

Түлектердің қазақ тілінде мәдениаралық қарым-қатынас орнату дағдыларын қалыптастыру және кәсіби қазақ тілінде сөйлеу әрекеттерін жүзеге асыруды дамыту бакалаврға таңдаған қызмет саласында жемісті еңбек етуге, ой-өрісін кеңейтуге, кәсіби дағдылары мен білімін жетілдіруге, сондай-ақ оның еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуына ықпалын тигізеді.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

СӨЙЛЕУ ҚЫЗМЕТІНДЕГІ ДАҒДЫЛАРЫНА, БІЛІМДЕРІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Сөйлеу әрекетінің әртүрлі түрлеріне үйрету оның әр түрінің ерекшелігін ескере отырып жүзеге асырылады.

Оқылым:

- оқу дағдыларын жетілдіру;
- білім алушының танысу және көру оқылымының дағдыларын жетілдіру.

Тыңдалым:

-тыңдалым дағдыларын жетілдіру.

Айтылым:

- мамандық, іскерлік қарым-қатынас және күнделікті қарым-қатынас жағдаяттарына байланысты мәселелерді талқылау барысында сұхбаттасу тілінің дағдыларын меңгеру;
- монолог құру дағдыларын меңгеру (шағын мамандықтардың тақырыптары бойынша әңгімелесу, қорытынды жасау, бағалау түрінде өз ойын білдіру).

Жазылым:

- ресми құжаттарды жазу дағдыларын меңгеру (өтініш, түйіндеме);
- оқыған дүниесін жазылым түрінде көрсете білу.

Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:

- жеке және кәсіби құрал ретінде қолдануға мүмкіндік беретін, меңгеріп жатқан қазақ тілінің негізгі фонетикалық, лексикалық, грамматикалық және стилистикалық ерекшеліктерін;
- тілдің жиі қолданылатын лексикасын және өз кәсіби саласының негізгі терминологиясын;
- қазақ тіліндегі сөйлеу әрекеттерінің ауызша және жазбаша түріндегі тілдік материалын түсініп, қолдануды;
- өз кәсіби қызметінің саласына сәйкес ауызша және жазбаша қарым-қатынас орнатуды;
- меңгерген дағдыларын және ойлаудың белгілі әдістерін тәжірибеде қолдануды **білуі** керек;
- алған ақпаратты кәсіби қызметінде қолдану және өз ойын нақты жеткізу мақсатында қазақ тілін жетік меңгеруі қажет.

Тілдік дағдыларды (фонетикалық, лексикалық, грамматикалық) қалыптастыру сөйлеу әрекеті аспектілерін (оқылым, тыңдалым, айтылым, жызылым) құру және дамыту процессінде жүзеге асырылады.

Пәнді оқыту ***әдістері:***

1. Жоба әдісі, әдіс үшін ең күрделі және маңызды мәселені жүзеге асыруға мүмкіндік береді;

2. Күрделі сөйлеу әрекет әдісі;
3. Тұсаукесерлер;
4. Пікірсайыстар;
5. Кейс-сатылар;
6. Тез ойлау әдісі;
7. Қарсылық білдіру әдісі;
8. Интербелсенді әдісі;

Меңгеруге бағытталған оқу материалының құрылымдық мазмұны төмендегі әдіснамалық негіз бойынша жүзеге асырылады:

- тіл – ойлау – мәдениет өзара байланысын жан-жақты ескеру;
- оқу мазмұнының тілдік, әлеуметтік-мәдени компоненттерінің интеграциясы;
- өзге тілді материалдардың маңызды құндылығы;
- тілдік қарым-қатынас құзіреттілігінің барлық компоненттерін қалыптастыруда білім алушылардың кәсіби бағыттарын, пәнаралық байланыстарын ескере отырып білім беру сұраныстарын қамтамасыз ету.

Пәнаралық байланыстар болашақ мамандыққа қатысы бар басқа кәсіби бағытталған пәндермен жүргізілетін жұмыстарды реттейді.

БАҚЫЛАУ ТҮРІ

Ағымдағы бақылау - әртүрлі бағыттағы үй тапсырмаларының орындалуын үнемі есепке алып отырады. Бақылаудың ауызша түріне көп назар аударылады. Ағымдағы бақылау жеке сабақтарда, сондай-ақ әр кредиттан кейін (8-ші және 15-ші апта) межелік бақылау жүргізіледі.

Аралық бақылау түрі

- лексикалық-грамматикалық тест;
- оқылым;
- тыңдалым;
- айтылым: монолог және сұхбат;
- жазбаша тапсырмаларды тексеру (эссе, түйіндеме, ұсынысхат, іскери және жеке хаттар және т.б.).

Қорытынды бақылау

Қорытынды бақылау жазбаша және ауызша бөліктерден тұрады. Жазбаша бөлігінде айтылым, оқылым және жазылым дағдыларының қалыптасуы тексеріледі.

Жазбаша бөлігі үш бөлімнен тұрады:

1. Оқылым: студенттерге тақырыптар бойынша арнайы шағын мәтіндер ұсынылады, мәтін мазмұнын түсінуі тест тапсырмалары арқылы тексеріледі.

2. Тыңдалым: ұсынылған мәтін екі рет тыңдалады. Студенттер жауаптарын мәтінді екінші рет тыңдаған кезде жазады. Жазу жылдамдығы асықпай сөйлеу тәртібіне тең, тапсырмалар арасында үзіліс жасалады.

3.Жазылым: студенттер лексикалық-грамматикалық тест жазады немесе арнайы мәтінді орыс тілінен қазақ тіліне аударады.

Ауызша бөлігі

Айтылым: а) студенттер меңгерген сөйлеу материалы бойынша ауызша хабарлама жасау керек; хабарламаның көлемі 12-20 сөйлем, жылдамдылығы минутына 100 сөз; б) тыңдаушының мамандығына байланысты сұрақтарға жауап беруі керек; сөйлеу көлемі 15-20 сөйлем.

Студенттер кешенді емтиханға аралық бақылаудың барлық тапсырмаларын (ауызша және жазбаша тапсырмалар) орындағанда ғана жіберіледі. Емтиханда бағдарламаның талаптарына сәйкес сөйлеу әрекетінің түрлері бойынша кәсіби қазақ тілін меңгеру деңгейі тексеріледі.

ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАР ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ ТІЗІМІ

№	Тақырып/грамматика/лексика
1	**Тоқыма талшықтары және оның түрлері** Зат есім, түрлері. Септік жалғаулар. Арнайы лексикамен жұмыс
2	**Тоқыма жіптері және оның түрлері** Сын есім, түрлері. Арнайы лексикамен жұмыс
3	**Жіптерді өндіру үдерісі** Сан есім, түрлері Арнайы лексикамен жұмыс
4	**Мата өндірісінің негізгі әдістері** Оқшау сөздер. Қаратпа сөз, тыныс белгісі. Одағай. Арнайы лексикамен жұмыс.
5	**Тоқыма өнеркәсібіндегі отандық және жетекші шетел фирмаларының құрал-жабдықтары** Үстеу. Арнайы лексикамен жұмыс
6	**Тоқыма материалдарының қасиеттері** Шылау. Арнайы лексикамен жұмыс
7	**Тоқыма материалдарының физикалық қасиеті** Етістік түрлері. Арнайы лексикамен жұмыс
8	**Беймата жаймалары, түрлері және оларды өндіру әдістері, құрылыс ерекшеліктері** Үстеу. Арнайы лексикамен жұмыс
9	**Беймата материалдарының ассортименті** Сөйлем. Жай сөйлем. Сөйлемнің түрлері. Сұраулы сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс
10	**Бейматаларды өндіруге арналған жаңа құрал-жабдықтар** Хабарлы сөйлем. Бұйрықты сөйлем. Лепті сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс
11	**Өндіріс орындарында қолданылатын отандық және шетел фирмаларының құрал-жабдықтары** Атаулы сөйлем. Жақты сөйлем. Жақсыз сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс
12	**Тоқыма материалдарын өңдеу** Толымды, толымсыз сөйлемдер. Арнайы лексикамен жұмыс

13	**Бояу-әрлеу өндірісіндегі жаңа құрал-жабдықтар** Сөйлем мүшелері. Тұрлаулы мүшелер. Арнайы лексикамен жұмыс
14	**Матаны бояу үдерісі** Тұрлаусыз мүшелер. Арнайы лексикамен жұмыс
15	**Әрлеу, сәндеу материалдары** Арнайы лексикамен жұмыс

ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі әдебиет:

1. Аухадиева З.Ж., Сағымова А.С., Абдрахманова Қ.Ж., Мекебаева Л.С. Техникалық жоғары оқу орындарының “Тоқыма бұйымдарын жобалау технологиясы” мамандығына арналған “Кәсіби қазақ тілі” оқу-әдістемелік құралы: Алматы: АТУ, 2014. -104б.
2. Сағымова А.С., Жакипова М.Н., Бөпішева Б.С. Кәсіби қазақ тілі «Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы» мамандығына арналған оқу құралы, Алматы: АТУ, 2010.
3. Аухадиева З.Ж., Сағымова А.С., Абдрахманова Қ.Ж., Мекебаева Л.С. Техникалық жоғары оқу орындарының “Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және құрастырылуы” мамандығына арналған “Кәсіби қазақ тілі” Алматы: АТУ, 2013. - 96 б.
4.Аухадиева З.Ж., Сағымова А.С., Жакипова М.Н., Бөпішева Б.С. Экономикалық мамандықтарға арналған кәсіби қазақ тілі. Алматы: АТУ, 2012.
5. Аухадиева З.Ж. «Іскерлік қазақ тілі». Издательство «ӘрекетПринт» 2010. 88б.

Қосымша әдебиет:

1. Қалыбекова Қ.С Кәсіби қазақ тілі/ Қ.С. Қалыбекова, С.Б. Иманбаева – Қарағанды: Қар МТУ, 2013.
2.Қазақ тілін шетел тілі немесе екінші тіл ретінде оқыту. Қазтест орталығы. Алматы. 2012 жыл.
3. Хасанұлы Б. Іс жүргізу әлемі – мемлекеттік тіл қолданысының ауқымды арнасы оқу құралы . Алматы. 2011.
4. Абдрахманова Қ.Ж., Мекебаева Л.С., Баймұратова Ә.Техникалық жоғары оқу орындарының “Кәсіптік білім беру” мамандығына арналған “Кәсіби қазақ тілі”. Алматы: АТУ, 2013. - 96 б.
5. E .Suleimenova, M. Lekic, K.Kadasheva, O.Akanova. Kazakh Language: Module 1, 1999, Module 2,3 2000, Module 4-11, 2001. [Elektronic resource] *//http://www. cenasianet. ord.*

Құрастырушылар:

Аухадиева З.Ж. - ф.ғ.к., доцент, Алматы технологиялық университеті
Сағымова А.С. - аға оқытушы, Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

PK(R)Ya 2201 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КАЗАХСКИЙ (РУССКИЙ) ЯЗЫК

5В073300 - ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(2 кредита)

Алматы 2016

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 **РЕЦЕНЗЕНТЫ**
Давлетова Г.Р., к.ф.н., доцент, Казахский университет международных отношений и мировых языков им. Абылай хана,
Нурходжаева Х.А., к.ф.н., Казахский национальный технический университет им.К.И.Сатпаева

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс профессионального русского языка предназначен для студентов казахских групп специальности «Технология и проектирование текстильных материалов».

Данный курс относится к циклу базовых дисциплин **(БД)** и рассчитан на 90 часов (2 кредита).

В основе Программы лежат следующие положения:

– владение профессиональным русским языком является неотъемлемой частью подготовки конкурентноспособных специалистов в вузе;

– изучение профессионального русского языка строится на междисциплинарной интегративной основе;

– обучение профессиональному русскому языку направлено на комплексное развитие **коммуникативно-межкультурной, когнитивной, информационной, профессиональной компетенций** студентов.

Освоение курса «Профессиональный русский язык» должно способствовать приобретению знаний, формированию умений и навыков в других дисциплинах данной ООД за счет расширения способности находить, обрабатывать, анализировать и использовать информацию, полученную из различных источников.

Пререквизиты – русский язык в объеме вузовского курса.

Постреквизиты - овладение русским языком на высоком профессиональном уровне.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Основной **целью** курса является формирование и повышение исходного уровня владения русским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Практическое овладение русским языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новыми достижениями и тенденциями в области технологии и проектирования текстильных материалов, установления контактов с родственными зарубежными предприятиями, таким образом, обеспечивается повышение профессиональной компетенции будущего специалиста.

ЗАДАЧИ:

- развитие лексических и грамматических навыков;
- автоматизация навыков чтения специальных текстов;
- развитие диалогической речи на профессиональные темы в ситуациях общения в будущей сфере деятельности;
- совершенствование навыков монологической речи на профессиональные темы в будущей сфере деятельности;
- совершенствование навыков аудирования;
- овладение навыками деловой устной и письменной речи;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

Формирование у выпускников способности к межкультурному общению на неродном языке и развитие умений осуществлять профессиональную коммуникацию на профессиональном русском языке позволят бакалавру успешно работать в избранной сфере деятельности, расширить кругозор, совершенствовать профессиональные умения и навыки, что будет способствовать повышению его конкурентоспособности на рынке труда.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ТРЕБОВАНИЯ К НАВЫКАМ, ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ В РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Обучение различным видам речевой деятельности осуществляется с учетом специфики каждого вида.

Чтение:

- автоматизация навыков чтения;

-совершенствование навыков изучающего, просмотрового и ознакомительного чтения.

Аудирование:

- автоматизация аудитивных навыков.

Говорение:

- овладение навыками диалогической речи, связанной с обсуждением вопросов специальности, делового общения и ситуаций повседневного общения;

-овладение навыками монологической (подготовленное и неподготовленное;

- высказывание по темам узкой специальности в форме сообщения, вывода, оценки) речи.

Письмо:

-овладение навыками написания официальных документов (заявления, резюме); изложения прочитанного в письменном виде.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– основные фонетические, лексические, грамматические и стилистические явления изучаемого русского языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации;

– наиболее употребительную лексику языка и базовую терминологию своей профессиональной области.

уметь:

– понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на русском языке;

– осуществлять устное и письменное общение в соответствии со своей сферой деятельности;

– использовать на практике приобретенные учебные умения, в том числе определенные приемы умственного труда;

владеть:

- изучаемым языком в целях его практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из различных источников и аргументированного изложения собственной точки зрения;

Формирование языковых навыков (фонетических, лексических, грамматических) осуществляется в процессе формирования и развития аспектов речевой деятельности (чтение, аудирование, говорение, письмо).

Методы изучения дисциплины:

2. **Метод проектов**, который позволяет реализовать наиболее сложную и существенную для методики задачу - создание языковой среды, а на ее основе создание потребности в использовании русского языка на практике;
2. Метод проблемного изложения;
3. Презентации;
4. Дискуссии;
5. Кейс-стадии;
6. Метод мозгового штурма;
7. Метод критического мышления;
8. Интерактивный метод;

Структурирование содержания учебного материала, подлежащего усвоению, осуществляется на основе следующих методологических ориентиров:

- всесторонний учет взаимосвязей языка - мышления - культуры;
- интеграция языкового, социокультурного компонентов содержания обучения;
- аутентичность и ценностная значимость языковых материалов;
- обеспечение образовательных запросов студентов с учетом их профессиональных намерений, межпредметных связей при формировании всех компонентов языковой коммуникативной компетенции.

Межпредметные связи координируют работу с другими профессионально-ориентированными дисциплинами, как имеющими отношение к будущей специальности.

ФОРМА КОНТРОЛЯ

Постоянный текущий контроль – регулярный учет выполнения различных видов домашних заданий. Преобладают устные формы контроля. Текущий контроль проводится как на отдельных занятиях, так и после каждого кредита (8-ая и 15-ая недели).

Формы промежуточного контроля (РК)

- лексико-грамматический тест,
- чтение,
- аудирование,
- говорение: монолог и диалог,

- проверка письменных заданий (эссе, резюме, рекомендательное письмо, деловые и персональные письма и т.д.).

Итоговый контроль

Итоговый контроль состоит из письменной и устной части. В письменной части проверяется сформированность навыков аудирования, чтения и письма.

Письменная часть состоит из трех разделов.:

1. Чтение: студентам предлагаются короткие специальные тексты по тематике, а понимание содержания текстов проверяется при помощи тестовых заданий.

2. Аудирование: предлагаемый текст прослушивается два раза. Студенты записывают ответы во время второго прослушивания. Скорость записи приближена к темпу нормальной речи, между заданиями делаются паузы.

3. Письмо: студенты пишут лексико-грамматический тест или делают перевод спецтекста с русского языка на родной язык.

Устная часть

Говорение: а) студенты должны делать устное сообщение по изученному речевому материалу; объем высказывания 20-25 фраз, скорость 130 слов в минуту; б) участвовать в беседе по вопросам, связанным со специальностью слушателя; объем высказывания 15-20 фраз.

Студенты допускаются к комплексному экзамену при условии выполнения всех заданий по промежуточному контролю (как устных, так и письменных).

На экзамене проверяется уровень практического овладения профессиональным русским языком в соответствии с требованиями программы по видам речевой деятельности.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№	Тема /грамматика/лексика
1	**Текстильные волокна и их виды** Терминологическая лексика русского языка. Терминология как основной признак научного стиля
2	**Текстильные нити и их виды** Узкоспециальная и общенаучная терминология. Работа над спецлексикой
3	**Процесс производства нитей** Терминологические словари. Работа над спецлексикой
4	**Основные процессы производства тканей** Морфология научного стиля речи. Морфологические особенности научно стиля. Работа над спецлексикой
5	**Анализ технологий текстильной промышленности и оборудования ведущих зарубежных фирм** Синтаксис научного стиля речи. Синтаксические особенности научного стиля: сложные предложения, причастные и деепричастные обороты. Работа над спецлексикой

6	**Свойство тканей** Синтаксические особенности научного стиля: однородные предложения с характером перечисления. Работа над спецлексикой
7	**Физические свойства тканей** Составные подчинительные союзы со значением обусловленности в научной речи: *вследствие того что; несмотря на то что; ввиду того что; в связи с тем что; тогда между тем как*. Работа над спецлексикой
8	**Оценка качества тканей** Работа над спецлексикой
9	**Нетканые полотна, виды и их методы производства, особенности строения** Слова и словосочетания в качестве средств связи предложений и частей текста: *рассмотрим; необходимо подчеркнуть, что.* Работа над спецлексикой
10	**Ассортимент нетканых материалов** Вводные слова и словосочетания как средства связи частей текста. Работа над спецлексикой
11	**Современное оборудование для производства нетканых материалов** Использование причастных и деепричастных оборотов для построения высказываний на заданную тему. Работа над спецлексикой.
12	**Отечественное и зарубежное оборудование, используемые в производстве тканей** Замена (синонимия) придаточных предложений причастными и деепричастными оборотами. Работа над спецлексикой.
13	**Обработка текстильных материалов** Понятие о подстилях научного стиля: собственно научный, научно-учебный, научно-популярный. Сфера употребления, особенности изложения, цель, характер разных подстилей. Работа над спецлексикой. Работа над спецлексикой.
14	**Процесс крашения тканей** Культура устной речи и особенности речевого поведения в профессиональной сфере. Работа над спецлексикой.
15	**Материалы декорирования и моделирования** Работа над спецлексикой

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Таирова Н.А., Абуова Б.П. Профессиональный русский язык. Учебное пособие для студентов специальности «Технология и проектирование текстильных материалов». Алматы: АТУ – 2013. – 128с.
2. Алматова Н.А., Сейденова С.Д. Профессиональный русский язык. Учебное пособие для студентов 2 курса специальности «Технология и конструирование изделий легкой промышленности». Алматы: АТУ - 2014. – 110с.
3. Сейденова С.Д., Таирова Н.А. Профессиональный русский язык: Учебное пособие для студентов специальностей «Технология и конструирование изделий легкой промышленности», «Технология и проектирование текстильных материалов», «Дизайн». – Алматы: АТУ, 2010.
4. Алматова Н.А., Сейденова С.Д., Профессиональный русский язык. Учебное пособие для студентов 2 курса специальности «Дизайн». Алматы: АТУ, 2015. - 110 с.
5. Таирова Н.А. Русский язык (Часть 1): Учебное пособие для студентов первых курсов всех специальностей. Алматы: АТУ, 2015. – 92с.

Дополнительная литература:

1.Русский язык и культура речи. Семнадцать практических занятий \ Под ред. Е.В. Ганапольской, А.В. Хохлова. – СПб: Питер, 2010. – 336 с.
2.Юрьев А.Н. Русский язык. Типы и стили речи: Учебное пособие для студентов казахских отделений гуманитарного профиля университетов (бакалавриат). – Алматы, 2007.
3. Булатова Е.Б. Конструктивное моделирование одежды (2-е изд.): Учебное пособие для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
4. Григорьева О.В., Нуржасарова М.А. Практикум по индивидуальным заказам. – Астана: Фолиант, 2010.
5.Кучарбаева К.Ж. Әйелдер және балалар киімдерін дайындау технологиясы. - Астана: Фолиант, 2010.

ПРОГРАММНО – ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, которые могут быть использованы при изучении дисциплины (электронные учебники, доступ к базам данных и др.)

Русский язык
www.rusjaz.45minut.info
www.langrus.ru
www.bookz.ru
www.eksternat.3dn.ru
www.ru.wikipedia.org
www.testent.ru
www.pushkin.edu.ru
www.classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Vasmer.htm

Авторы:
Аухадиева З.Ж. - к.ф.н., доцент, Алматинский технологический университет
Низамова М.Н. - к.п.н., доцент, Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

KBShT 2202 КӘСІБИ БАҒЫТТАЛҒАН ШЕТЕЛ ТІЛІ

5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы

(2 кредит)

Алматы 2016

Алғы сөз

1 Алматы технологиялық университетінде **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2 Давлетова Г.Р. - ф.ғ.к., доцент, Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті;
Нурходжаева Х.А. - ф.ғ.к., Қ.И.Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

ТҮСІНІКТЕМЕ

Кәсіби шетел тілі курсы «Тоқыма материалдардың технологиясы мен жобалануы» мамандығы бойынша білім алатын студенттерге арналған. Бұл курс базалық пәндер циклына (БП) жатады және 90 сағатқа мөлшерленіп жасалған (2 кредит).

Бағдарлама негізінде мынадай мақсаттар көзделген:
- кәсіби шетел тілін меңгеру жоғары оқу орындарында бәсекеге қабілетті мамандарды дайындаудың негізгі бөлшегі болып табылады;
- кәсіби шетел тілін үйрену пәнаралық интегративті негіз бойынша құралады;
- кәсіби бағытталған шетел тіліне үйрету студенттердің коммуникативті-мәдениаралық, когнитивті, ақпараттық, кәсіби құзыреттерінің кешенді дамуына бағытталған.

«Кәсіби бағытталған шетел тілі» курсын меңгеру әртүрлі дереккөздерден алынған ақпаратты табу, өңдеу, талдау және қолдану дағдыларын жетілдіру арқылы осы ПЖББ-нің басқа пәндері бойынша білімдерін өрбітуге ықпалын тигізу керек.

Пререквизиттері – жоғары оқу орнына белгіленген көлемдегі шетел тілі курсы.

Постреквизиттері – шетел тілін В1 және LSP- арнайы мақсаттарға арналған тіл халықаралық стандарттарының деңгейінде меңгеру.

ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

Курстың негізгі мақсаты студенттердің шетел тілін үйренудегі бастапқы алған білім деңгейлерін көтеру және жетілдіру, сонымен қатар әріптестерімен кәсіби қарым-қатынас орнатқан кезде коммуникативтік құзыреттілікті қажетті, жеткілікті деңгейде меңгерту, кәсіби білімдерін дамыту болып табылады. Текстильдік материалдардың технологиясы мен жобалануы саласындағы барлық өндіріс орындарында шетел тілін жоғары деңгейде қолдана білу маманның кәсіби біліктілігін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

МІНДЕТТЕРІ:

- лексикалық және грамматикалық дағдыларын дамыту;
- арнайы мәтіндерді оқу дағдыларын жетілдіру;
- болашақ қызмет саласында қарым-қатынас жасау жағдайларында кәсіби тақырыптар бойынша сұхбаттасу тілін дамыту;
- болашақ қызмет саласында кәсіби тақырыптар бойынша монолог құру дағдыларын жетілдіру;
- тыңдалым дағдыларын жетілдіру;
- іскерлік тілдің жазбаша және ауызша дағдыларын меңгеру;
- ақпараттық мәдениетті дамыту;
- студенттердің ой-өрісін кеңейту және мәдениетін көтеру.

Түлектердің шетел тілінде мәдениаралық қарым-қатынас орнату дағдыларын қалыптастыру және кәсіби шетел тілінде сөйлеу әрекеттерін жүзеге асыруды дамыту бакалаврға таңдаған қызмет саласында жемісті еңбек етуге, ой-өрісін кеңейтуге, кәсіби дағдылары мен білімін жетілдіруге, сондай-ақ оның еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуына ықпалын тигізеді.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

СӨЙЛЕУ ҚЫЗМЕТІНДЕГІ ДАҒДЫЛАРЫНА, БІЛІМДЕРІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

Сөйлеу әрекетінің төрт түріне үйрету олардың ерекшеліктерін ескере отырып, жүзеге асырылады.

Оқылым:

- оқу дағдыларын жетілдіру;
-білім алушының оқылымның егжей-тегжейлі оқу, бір қарап шығу және танысып оқу сияқты түрлерін дамыту.

Тыңдалым:

- тыңдалым дағдыларын жетілдіру.

Айтылым:

- мамандық, іскери қарым-қатынас және күнделікті қарым-қатынас жағдаяттарына байланысты мәселелерді талқылау барысында сұхбаттасу тілінің дағдыларын меңгеру;
- монолог құру дағдыларын меңгеру (шағын мамандықтардың тақырыптары бойынша әңгімелесу, қорытынды жасау, бағалау түрінде өз ойын білдіру).

Жазылым:

- ресми құжаттарды жазу дағдыларын меңгеру (өтініш, түйіндеме);
- оқыған дүниесін жазылым түрінде көрсете білу.

Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:

- жеке және кәсіби құрал ретінде қолдануға мүмкіндік беретін, меңгеріп жатқан шетел тілінің негізгі фонетикалық, лексикалық грамматикалық және стилистикалық ерекшеліктерін;
- тілдің жиі қолданылатын лексикасын және өз кәсіби саласының негізгі терминологиясын;
- шетел тіліндегі сөйлеу әрекеттерінің ауызша және жазбаша түріндегі тілдік материалын түсініп, қолдануды;
- өз кәсіби қызметінің саласына сәйкес ауызша және жазбаша қарым-қатынас орнатуды;
- меңгерген дағдыларын және ойлаудың белгілі әдістерін тәжірибеде қолдануды білуі керек;
- алған ақпаратты кәсіби қызметінде қолдану және өз ойын нақты жеткізу мақсатында шетел тілін жетік меңгеруі қажет.

Тілдік дағдыларды (фонетикалық, лексикалық, грамматикалық) қалыптастыру сөйлеу әрекеті аспектілерін (оқылым, тыңдалым, айтылым, жызылым) құру және дамыту процессінде жүзеге асырылады.

*Пәнді оқыту **әдістері:***

1. Жоба әдісі, әдіс үшін ең күрделі және маңызды мәселені жүзеге

асыруға мүмкіндік береді;

2. Қордаланған мәселелерді шешу;
3. Тұсаукесерлер;
4. Пікірсайыстар;
5. Кейс-сатылар;
6. Тез ойлау әдісі;
7. Қарсылық білдіру әдісі;
8. Интербелсенді және т.б. әдістер.

Меңгеруге бағытталған оқу материалының құрылымдық мазмұны төмендегі әдіснамалық негіз бойынша жүзеге асырылады:

- тіл – ойлау – мәдениет өзара байланысын жан-жақты ескеру;
- оқу мазмұнының тілдік, әлеуметтік-мәдени компоненттерінің интеграциясы;
- өзге тілді материалдардың маңызды құндылығы;
- тілдік қарым-қатынас құзіреттілігінің барлық компоненттерін қалыптастыруда білім алушылардың кәсіби бағыттарын, пәнаралық байланыстарын ескере отырып білім беру сұраныстарын қамтамасыз ету.

Пәнаралық байланыстар болашақ мамандыққа қатысы бар басқа кәсіби бағытталған пәндермен жүргізілетін жұмыстарды реттейді.

БАҚЫЛАУ ТҮРІ

Ағымдағы бақылау - әртүрлі бағыттағы үй тапсырмаларының орындалуын үнемі есепке алып отырады. Бақылаудың ауызша түріне көп назар аударылады. Ағымдағы бақылау жеке сабақтарда, сондай-ақ әр кредиттан кейін (8-ші және 15-ші апта)межелік бақылау жүргізіледі.

Аралық бақылау түрі

- лексикалық-грамматикалық тест;
- оқылым;
- тыңдалым;
- айтылым: монолог және сұхбат;
- жазбаша тапсырмаларды тексеру (эссе, түйіндеме, ұсынысхат, іскери және жеке хаттар және т.б.).

Қорытынды бақылау

Қорытынды бақылау жазбаша және ауызша бөліктерден тұрады. Жазбаша бөлігінде айтылым, оқылым және жазылым дағдыларының қалыптасуы тексеріледі.

Жазбаша бөлігі үш бөлімнен тұрады:

1. Оқылым: студенттерге тақырыптар бойынша арнайы шағын мәтіндер ұсынылады, мәтін мазмұнын түсінуі тест тапсырмалары арқылы тексеріледі.

2. Тыңдалым: ұсынылған мәтін екі рет тыңдалады. Студенттер жауаптарын мәтінді екінші рет тыңдаған кезде жазады. Жазу жылдамдығы асықпай сөйлеу тәртібіне тең, тапсырмалар арасында үзіліс жасалады.
3.Жазылым: студенттер лексикалық-грамматикалық тест жазады немесе арнайы мәтінді шетел тілінен ана тіліне аударады.

Ауызша бөлігі

Айтылым: а) студенттер меңгерген сөйлеу материалы бойынша ауызша хабарлама жасау керек; хабарламаның көлемі 12-20 сөйлем, жылдамдылығы минутына 100 сөз; б) тыңдаушының мамандығына байланысты сұрақтарға жауап беруі керек; сөйлеу көлемі 15-20 сөйлем.

Студенттер кешенді емтиханға аралық бақылаудың барлық тапсырмаларын (ауызша және жазбаша тапсырмалар) орындағанда ғана жіберіледі. Емтиханда бағдарламаның талаптарына сәйкес сөйлеу әрекетінің түрлері бойынша кәсіби шетел тілін меңгеру деңгейі тексеріледі.

ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАР ТАҚЫРЫПТАРЫНЫҢ ТІЗІМІ

№	Тақырып/грамматика/лексика
1	**Тоқыма талшықтары және оның түрлері** Артикль(белгілі, белгісіздік). Арнайы лексикамен жұмыс
2	**Тоқыма жіптері және оның түрлері** Зат есім. Көптік және септік жалғаулар. Арнайы лексикамен жұмыс
3	**Жіптерді өндіру үдерісі** Сын есім. Сан есім (реттік және жинақтық). Арнайы лексикамен жұмыс
4	**Мата өндірісінің негізгі үдерісі** Етістік. Етістіктік шақтары (осы шақ және келер шақ). Арнайы лексикамен жұмыс
5	**Жаңа тоқыма технологияларын және жетекші шетел фирмаларының құрал-жабдықтарын талдау** Етістіктердің өткен шақ формалары. Арнайы лексикамен жұмыс
6	**Тоқыма материалдарының қасиеттері** Модальді етістіктер, олардың жіктелуі. Арнайы лексикамен жұмыс
7	**Тоқыма материалдарының физикалық қасиеті** Есімдік.Арнайы лексикамен жұмыс
8	**Тоқыма материалдарының сапасын бағалау** Үстеу. Арнайы лексикамен жұмыс
9	**Беймата жаймалары, түрлері және оларды өндіру әдістері, құрылым ерекшеліктері** Салалас-құрмалас сөйлемдер. Арнайы лексикамен жұмыс
10	**Беймата материалдарының ассортименті** Сабақтас-құрмалас сөйлемдер. Арнайы лексикамен жұмыс
11	**Бейматаларды өндіруге арналған жаңа құрал-жабдықтар** Себеп-салдар салалас құрмалас сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс

12	**Өндіріс орындарында қолданылатын отандық және шетел құрал-жабдықтары** Мезгіл бағыныңқы сабақтас сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс
13	**Тоқыма материалдарын өңдеу** Мақсат бағыныңқылы сабақтас құрмалас сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс
14	**Матаны бояу үдерісі** Қимыл-сын бағыныңқы сабақтас сөйлем. Арнайы лексикамен жұмыс.
15	**Әрлеу, сәндеу материалдары** Етіс категориясы. Арнайы лексикамен жұмыс

ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі әдебиет:

1.Джакипова Л.С., Есенова Э.М. Профессионально-ориентированный английский язык для студентов специальности «Дизайн». Алматы: Издательский отдел ИП «Сагаутдинова М.Ш.». – 2013. – 102с.
2.Кабдргалинова С.Б. Технологикалық мамандықтарына арналған ағылшын тілі оқу құралы Алматы. 2008 – 172 б.
3.Есенова Э.М. Грамматика английского языка Алматы. 2012-105стр.
4.Сеитова Ф.З., Basic English, Алматы, АТУ, 2016 г., 200стр.
5.Liz and John Soars. New Headway Pre-Intermediate. Students and Workbook. London. 2015

Қосымша әдебиет

1.Clive Oxeenden,Christian Lantham-Koenig.“ New English File. Pre-Intermediate. New York. 2010
2.Liz and John Soars. New Headway Intermediate. Students and Workbook. London. 2015
3.Варшавская С. Учебник профессионального английского языка. Москва. 2014 г.
4.Murphy Raymond. English Grammar in Use. Cambridge University. 2006
5.Clive Oxeenden,Christian Lantham-Koenig. English File. Elementary. London. 2006

Пәнді оқытуда пайдалануға болатын бағдарламалық-ақпараттық материалдар (электрондық оқулықтар, деректер базасына кіру мүмкіндіктері және т.б.)

Құрастырушылар:

Аухадиева З.Ж. - ф.ғ.к., доцент, Алматы технологиялық университеті
Тастанкулова К.Т. - аға оқытушы, Алматы технологиялық университеті
Есенова Э.М. - аға оқытушы, Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

P-OIYa 2202 ПРОФЕССИОНАЛЬНО - ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

5В073300 - ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(2 кредита)

Алматы 2016

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 **РЕЦЕНЗЕНТ**
Давлетова Г.Р., к.ф.н., доцент, Казахский университет международных отношений и мировых языков им. Абылай хана,
Нурходжаева Х.А., к.ф.н., Казахский национальный технический университет им.К.И.Сатпаева

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс профессионального иностранного языка предназаначен для студентов специальности 5В073300 - «Технология и проектирование текстильных материалов». Данный курс относится к циклу базовых дисциплин (БД) и рассчитан на 90 часов (2 кредита).

В основе программы лежат следующие положения:

- владение профессиональным иностранным языком является неотъемлемой частью подготовки конкурентноспособных специалистов в вузе;
- изучение профессионального иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе;
- обучение профессиональному иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативно-межкультурной, когнитивной, информационной, профессиональной компетенций студентов.

Освоение курса «Профессиональный иностранный язык» должно способствовать приобретению знаний, формированию умений и навыков, в том числе и в других дисциплинах, за счет расширения способности находить, обрабатывать, анализировать и использовать информацию, полученную из различных источников.

Пререквизиты - иностранный язык в объеме вузовского курса.

Постреквизиты - овладение иностранным языком на уровне международных стандартов В1, а также LSP - язык для специальных целей.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью курса является формирование и повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Практическое овладение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новыми достижениями и тенденциями в области технологии и проектировании текстильных материалов, установления контактов с родственными зарубежными предприятиями, таким образом, обеспечивается повышение профессиональной компетенции будущего специалиста.

ЗАДАЧИ:

- развитие лексических и грамматических навыков;
- автоматизация навыков чтения специальных текстов;
- развитие диалогической речи на профессиональные темы в ситуациях общения в будущей сфере деятельности;
- совершенствование навыков монологической речи на профессиональные темы в будущей сфере деятельности;
- совершенствование навыков аудирования;
- овладение навыками деловой устной и письменной речи;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов.

Формирование у выпускников способности к межкультурному общению на иностранных языках и развитие умений осуществлять профессиональную коммуникацию на профессиональном иностранном языке позволят бакалавру успешно работать в избранной сфере деятельности, расширить кругозор, совершенствовать профессиональные умения и навыки, что будет способствовать повышению его конкурентоспособности на рынке труда.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ТРЕБОВАНИЯ К НАВЫКАМ, ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ В РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Обучение различным видам речевой деятельности осуществляется с учетом специфики каждого вида.

Чтение:

- автоматизация навыков чтения;
- совершенствование навыков изучающего, просмотрового и ознакомительного чтения.

Аудирование:

- автоматизация аудитивных навыков.

Говорение:

- овладение навыками диалогической речи, связанной с обсуждением вопросов специальности, делового общения и ситуаций повседневного общения;
- овладение навыками монологической (подготовленное и неподготовленное высказывание по темам узкой специальности в форме сообщения, вывода, оценки) речи.

Письмо:

- овладение навыками написания официальных документов (заявления, резюме);
- изложения прочитанного в письменном виде.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации;
- наиболее употребительную лексику языка и базовую терминологию своей профессиональной области.

уметь:

- понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке;
- осуществлять устное и письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности;
- использовать на практике приобретенные учебные умения, в том числе определенные приемы умственного труда.

владеть:

– изучаемым иностранным языком в целях его практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из зарубежных источников и аргументированного изложения собственной точки зрения.

Формирование языковых навыков (фонетических, лексических, грамматических) осуществляется в процессе формирования и развития аспектов речевой деятельности (чтение, аудирование, говорение, письмо).
Методы изучения дисциплины:

1. Метод проектов, который позволяет реализовать наиболее сложную и существенную для методики задачу - создание языковой среды, а на ее основе создание потребности в использовании иностранного языка на практике;

2. Метод проблемного изложения;
3. Презентации;
4. Дискуссии;
5. Кейс-стадии;
6. Метод мозгового штурма;
7. Метод критического мышления;
8. Интерактивный метод;

Структурирование содержания учебного материала, подлежащего усвоению, осуществляется на основе следующих методологических ориентиров:
- всесторонний учет взаимосвязей языка - мышления - культуры;
- интеграция языкового, социокультурного, компонентов содержания обучения;
- аутентичность и ценностная значимость иноязычных материалов;
-обеспечение образовательных запросов учащихся с учетом их профессиональных намерений, межпредметных связей при формировании всех компонентов иноязычной коммуникативной компетенции.

Межпредметные связи координируют работу с другими профессионально-ориентированными дисциплинами, как имеющими отношение к будущей специальности.

ФОРМА КОНТРОЛЯ

Постоянный текущий контроль – регулярный учет выполнения различных видов домашних заданий. Преобладают устные формы контроля. Текущий контроль проводится как на отдельных занятиях, так и после каждого кредита (8-ая и 15-ая недели).

Формы промежуточного контроля (РК)

- лексико-грамматический тест;
- чтение;

- аудирование;
- говорение: монолог и диалог;
- проверка письменных заданий (эссе, резюме, рекомендательное письмо, деловые и персональные письма и т.д.).

Итоговый контроль

Итоговый контроль состоит из письменной и устной части. В письменной части проверяется сформированность навыков аудирования, чтения и письма.

Письменная часть состоит из трех разделов:

1.Чтение: студентам предлагаются короткие специальные тексты по тематике, а понимание содержания текстов проверяется при помощи тестовых заданий.

2.Аудирование: предлагаемый текст прослушивается два раза. Студенты записывают ответы во время второго прослушивания. Скорость записи приближена к темпу нормальной речи, между заданиями делаются паузы.

3. Письмо: студенты пишут лексико-грамматический тест или делают перевод спецтекста с иностранного языка на родной язык.

Устная часть

Говорение: а) студенты должны делать устное сообщение по изученному речевому материалу; объем высказывания 12-20 фраз, скорость 100 слов в минуту; б) участвовать в беседе по вопросам, связанным со специальностью слушателя; объем высказывания 15-20 фраз.

Студенты допускаются к комплексному экзамену при условии выполнения всех заданий по промежуточному контролю (как устных, так и письменных). На экзамене проверяется уровень практического владения профессиональным иностранным языком в соответствии с требованиями программы по видам речевой деятельности.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№	Тема /грамматика/лексика
1	**Текстильные волокна и их виды** Артикль (определенный, неопределенный). Работа над спецлексикой
2	**Текстильные нити и их виды** Имя существительное. Категория числа и падежа. Местоимения. Порядок слов в предложении. Работа над спецлексикой
3	**Процесс производства нитей** Степени сравнения прилагательных и наречий. Числительные (порядковые и количественные). Вопросительные слова**.** Работа над спецлексикой
4	**Основные процессы производства тканей** Глагол. Формы глаголов настояшего и будущего времени. Работа над спецлексикой

5	**Анализ технологий текстильной промышленности и оборудования ведущих зарубежных фирм** Пассивная конструкция. Работа над спецлексикой
6	**Свойство тканей** Модальные глаголы, спряжение модальных глаголов**.** Работа над спецлексикой
7	**Физические свойства тканей** Местоимение. Работа над спецлексикой
8	**Оценка качества тканей** Формы глаголов прошедшего времени. Работа над спецлексикой
9	**Нетканые полотна, виды и их методы производства, особенности строения** Сложносочиненные предложения. Работа над спецлексикой
10	**Ассортимент нетканых материалов** Сложноподчиненные предложения причины, условия. Работа над спецлексикой
11	**Современное оборудование для производства нетканых материалов** Определительные придаточные предложения. Работа над спецлексикой
12	**Отечественное и зарубежное оборудование, используемые в производстве тканей** Дополнительные придаточные предложения.Работа над спецлексикой.
13	**Обработка текстильных материалов** Сложноподчиненные предложения цели. Работа над спецлексикой
14	**Процесс крашения тканей** Сложноподчиненные предложения места. Работа над спецлексикой
15	**Материалы декорирования и моделирования** Работа над спецлексикой

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Джакипова Л.С., Есенова Э.М. Профессионально-ориентированный английский язык для студентов специальности «Дизайн». Алматы: Издательский отдел ИП «Сагаутдинова М.Ш.». – 2013. – 102с.

2.Кабдргалинова С.Б. Технологикалық мамандықтарына арналған ағылшын тілі оқу құралы Алматы. 2008 – 172 б.

3.Есенова Э.М. Грамматика английского языка Алматы. 2012-105стр.

4.Сеитова Ф.З., Basic English, Алматы, АТУ, 2016 г., 200стр.

5.Liz and John Soars. New Headway Pre-Intermediate. Students and Workbook. London. 2015

Дополнительная литература

1. Clive Oxeenden,Christian Lantham-Koenig.“ New English File. Pre-Intermediate. New York. 2010
2. Liz and John Soars. New Headway Intermediate. Students and Workbook. London. 2015
3. Варшавская С. Учебник профессионального английского языка. Москва. 2014 г.
4. Murphy Raymond. English Grammar in Use. Cambridge University. 2006
5.Clive Oxeenden,Christian Lantham-Koenig. English File. Elementary. London. 2006

Программно-информационные материалы, которые могут быть использованы при изучении дисциплины (электронные учебники, доступ к базам данных и др.)

Составители:

Английский язык
www.english.kaf-i.kg
www.xiangtan.co.uk
www.nutimes.com
www.cltr.ug.oz.fu:8000/oncall
www.hjliglot.cal.msu.edu/llt
www.teslfarm.com
www.sympatico.co/features/Books/reviews ht ml
www.broatcast.com/books/index.asp
www.muw.edu/- kdunk/folk.html
www.cnn.com

Составители:

Аухадиева З.Ж. - к.ф.н., доцент, Алматинский технологический университет,
Тастанкулова К.Т. - старший преподаватель, Алматинский технологический университет,
Есенова Э.М. - старший преподаватель, Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Mat 1203 МАТЕМАТИКА

5В073300 – ТОҚЫМА БҰЙЫМДАРЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН ЖОБАЛАУЫ

(4 кредит)

Алматы 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1 Алматы технологиялықуниверситетінде **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2 **РЕЦЕНЗЕНТТЕР**
Утешова Р.Е. - ф.-м.ғ.к., Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті,
Масанов Ж.К. - т.ғ.д., профессор, Алматы технологиялық университеті.

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

ТҮСІНІКТЕМЕ ЖАЗБА

Математика инженерлік-техникалық зерттеулерде өте маңызды рөл атқарады. Ол тек сандық есептің қаруы ғана емес, сонымен қатар дәл зерттеулердің әдісі және ұғымдар мен мәселелерді анағұрлым нақты қалыптастырудың құралы да болып табылады.

Көптеген инженерлік қызметтерде күрделі логика-математикалық үлгілерді жасап шығару қажеттілігі пайда болды. Математиканың ақпараттарды тарату үдерістерін зерттеуде, инженерлік жоспардың шешімдерін таңдалуында, технологиялық үдерістердің операцияларын басқаруда қолданылуы жоғары математикалық мәдениетті талап етеді. Себебі олар құбылыстарды алдын-ала логикалық және математикалық тұрғыда сипаттап, математикалық үлгісін құрастыруына негізделген. Бұның барлығы математика курсының қолданбалы бағытын дамытуды және математикалық іргелі дайындықтың деңгейі жоғары болуын күшейту қажеттілігіне алып келеді.

Жоғары оқу орындарының жағдайында келешек инженер-технологті білім мен әмбебаптық икемділік пен дағдыларды жинақтауға, тұрақты кемелденуге және білімді жаңалауға ұмтылуға, үздіксіз кәсіби дамуға қабілеті бар мамандар буынын тәрбиелеу математика курсын төменгі курстардан бастап оқып үйренуді ұсынады.

Пәннің міндеті:

– жоғары математиканың негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқъш білу;

– классикалық және қазіргі математиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін меңгеру;

– игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдану;

– математикалық интуицияны дамыту;

– математикалық мәдениеттілікті тәрбиелеу;

– ғылыми көзқарас пен логикалық ойлау қабілетін қалыптастыру.

Жоғарғы инженерлік - техникалық оқу орнын бітірушілер келесі мәселелерді білуге міндетті:

– математикалық модельдерді құра білуге;

– математикалық есептерді қоя білуге;

– қолайлы математикалық әдістерді және есептің шешімінің алгоритмін таңдай білуге;

– есептердің шешімін іздестіру кезінде қазіргі кездегі есептеу техникасын пайдаланып, сандық әдістерді қолдануға;

– сапалы математикалық зерттеулерді іске асыруға;

– жүргізілген математиканыңталдау нәтижесінде практикалықұсыныстар беруге.

Оқылатын пән мектеп көлеміндегі алгебра және талдау бастамасы, геометрияны білуге негізделеді.

Кіріспе

Пәннің мақсаты және міндеттері

– жоғары математиканың негізгі ұғымдарын және оның әртүрлі салаларда қолданылуын оқып білу;
– классикалық және қазіргі математиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін меңгеру;
– игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдану;
– математикалық интуицияны дамыту;
– математикалық мәдениеттілікті тәрбиелеу;
– ғылыми көзқарас пен логикалық ойлау қабілетін қалыптастыру.

«Математика» пәнінің негізгі ережелері мен ұғымдары жалпы инженерлік пәндерді және бітірушілерді дайындайтын кафедраларда оқытылатын арнайы пәндерді оқуда қолданылады.

Пәнді оқу нәтижесінде студенттер келесі мәселелерді білуге міндетті:

– жұмыс бағдарламасының сағатының көлеміндегі жоғары математика курсын;
– аталған бөлімдер бойынша негізгі ұғымдары, анықтамалары, формулалары, теоремалары мен есептерді шешу әдістері жөнінде түсүнігі болуы;
– заманауи математикалық әдістерді қолданбалы матемтикада есептерін шешуде қолдана білуге.

Іргелі ғылыми жетістіктердің жалпы техникалық және солардың негізінде технологиялық үрдістерді моделдеу және тиімдеу, өнімдерді сүлбелеу және құрастыру, тігін өнімдерінің қор үнемдеу технологиясы және т.б. сияқты арнайы пәндерді оқып үйренуге қолдануда практикалық дағдыларға ие болу.

Нақты инженерлік есептерді шешу үшін математикалық моделдеу әдістерін таңдауды жетік білу.

Пән мазмұнының негізгі бөлігі

1. Сызықтық және векторлық алгебра элементтері

Матрицалар және оларға сызықтық амалдар қолдану. Матрицаларды көбейту. Матрицаны транспонерлеу. Екінші және үшінші ретті анықтауыштар және олардың қасиеттері. n – ші ретті анықтауыштар. Кері матрица.

Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі. Кронекер-Капелли теоремасы. Гаусс әдісі. Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шешу. Крамер ережесі.

Кеңістіктегі векторлар және оларға сызықтық амалдар қолдану. Векторлардың коллинеар болу шарты. Вектордың оське түсірілген

проекциясы.Векторлардың сызықтық тәуелді және тәуелсіздігі. Вектордың координаттар арқылы жазылуы.

Векторлардың скалярлықжәне векторлық көбейтінділері. Векторлардың аралас көбейтіндісі.

2. Аналитикалық геометрия

Екінші ретті қисықтар: шеңбер, эллипс, гипербола, парабола, олардың геометриялық қасиеттері және конондық теңдеулері.

Кеңістіктегі жазықтық және оның берілу түрлері. Екі жазықтықтың арасындағы бұрыш. Нүктеден жазықтыққа дейінгі арақашықтық. Жазықтықтардың параллель және перпендикуляр болу шарттары.

Кеңістіктегі түзу және оның берілу тәсілдері. Екі түзудің арасындағы бұрыш. Кеңістіктегі екі түзудің өзара орналасуы. Түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш. Түзу мен жазықтықтың параллель және перпендикуляр болу шарттары.

Жазықтықтағы түзу және олардың берілу тәсілдері. Жазықтықтағы түзудің әртүрлі теңдеулері. Екі түзудің арасындағы бұрыш. Нүктеден түзуге дейінгі арақашықтық.

3. Математикалық талдау

Функция және оның берілу тәсілдері. Функцияның нүктедегі шегі және оның қасиеттері. Шегі бар функциялардың қасиеттері. Нүктедегі және кесіндідегі үзіліссіз функция. Үзіліс нүктелерін класстарға бөлу. Элементар функциялардың үзіліссіздігі. Тамаша шектер. Эквивалентті функциялар.

Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері. Функцияның туындысы. Қисыққа жүргізілген жанама мен нормальдың теңдеулері. Туындыны есептеу ережелері және элементар функциялардың туындысы. Кері және күрделі функцияның туындысы. Айқын емес және параметрлік түрде берілген функциялардың туындылары. Функцияның дифференциалы.

Жоғарғы ретті туынды және дифференциал. Лопиталь ережесі.

Туындының көмегімен функцияны зерттеу. Функцияның экстремумы. Функцияның өсуі және кемуі. Функцияның графигінің ойыс және дөңес болуы. Иілу нүктесі. Асимптоталар.

Анықталмаған интеграл және оның қасиеттері. Интегралдау кестесі. Анықталмаған интегралды айнымалы енгізу арқылы есептеу және бөліктеп интегралдау. Рационал функцияларды интегралдау.

Анықталған интеграл ұғымы. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралда айнымалы енгізу. Анықталған интегралда бөліктеп интегралдау. Меншіксіз интегралдар.

Анықталған интегралдың геометриялық қолданылулары.

4. Көп айнымалы функциялар

Көп айнымалы функциялар. Дербес туындылар. Функцияның толық дифференциалы. Күрделі функцияның туындысы.

Жоғарғы ретті дербес туындылар және жоғарғы ретті толық дифференциалдар. Көп айнымалы функциялардың экстремумдары.

5. Жай дифференциалдық теңдеулер

Жәй диференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдары. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Коши есебі. Айнымалылары ажыратылатын дифференциалдық теңдеулер. Біртекті теңдеулер. Сызықты теңдеулер. Бернулли теңдеуі. Толық дифференциалдық теңдеу.

Жоғарғы ретті коэффициенттері тұрақты дифференциалдық теңдеулер.

6. Қатарлар

Сандық қатарлар. Қатардың жинақтылығының қажетті және жеткілікті белгілері. Таңба ауыспалы катарлар. Лейбниц белгісі.

Функционалдық қатарлар, жинақтылық облысы.Функционалдық қатарлардың қасиеттері. Дәрежелік қатарлар. Тейлор және Маклорен қатарлары, олардың қолданылулары.

Практикалық сабақтардың үлгісі

Матрицаларға амалдар қолдану. Анықтауыштарды есептеу. Кері матрицаны табу жолдары.

Сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесін шешудің әдістері.

Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтінділері.

Екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі жазықтық. Кеңістіктегі түзу. Кеңістіктегі түзу мен жазықтықтың өзара орналасуы.Жазықтықтағы түзу.

Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі. Функцияның үзіліс нүктелері.

Функцияның туындысы. Дифференциал. Жоғарғы ретті туынды және дифференциал. Лопиталь ережесі.

Функцияны зерттеу және графигін тұрғызу.

Анықталмаған интеграл. Интегралдаудың негізгі әдістері. Рационал бөлшектерді интегралдау.

Анықталған интеграл. Есептеу әдістері. Меншіксіз интегралдар. Анықталған интегралдың қолданылуы.

Көп айнымалы функциялар.

Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер. Айнымалысы ажыратылатын, біртекті, сызықтық, Бернулли және толық дифференциалдық теңдеулер. Жоғарғы реттікоэффициенттері тұрақты сызықтық дифференциалдық теңдеулер.

Сандық және функционалдық қатарлар.

Ұсынылған әдебиеттер

Негізгі әдебиеттер:

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс. - М.: Айрис- Пресс,2009.
2. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т. и др. Сборник задач по высшей математике сконтрольными работами. 1 курс- М.: Айрис Пресс,2008.
3. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т. и др. Сборник задая по высшей математике сконтрольными работами. 2 курс. - М.: Айрис Пресс, 2008.
4. Индивидуальные задания по высшей математике под ред. Рябушко А.П. В 1-4частях. - Минск: Высшая школа, 2013.
5. Айдос Е.Ж. Жоғары математика. I,II,III бөлім. Алматы, 2008.
6. Тоқбергенов Ж.Б., Үрістемова Г.Қ. «Жоғары математика» (Математика-1) оқу құралы, Алматы, 2010.
7. Тоқбергенов Ж.Б., Үрістемова Г.Қ. «Жоғары математика» (Математика-2) оқу құралы, Алматы, 2011.
8. Хасейнов К.А. Математика канондары. (Жоғарғы математика курсы). Алматы, 2006.

Қосымша әдебиеттер:

9. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях задачах. В двух частях: учебное пособие. М.: Мир и образование, 2008.
10. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике.-М.: Наука, 2006.
11. Токбергенов Д.Б., Жоғары математика Алматы: Отан, 2015.

Авторлар

1. Токбергенов Д.Б. - ф.-м.ғ.к., профессор, Алматы технологиялық университеті.
2. Абдиманапова П.Б. - аға оқытушысы, Алматы технологиялық университеті.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МАТ 1203 МАТЕМАТИКА

5В073300 - ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(4 кредита)

Алматы, 2016

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 **РЕЦЕНЗЕНТЫ**
Утешова Р.Е. - к. ф.-м. н., ассистент-профессор кафедры «Информационные системы и математическое моделирование» Международного университета информационных технологий,
Масанов Ж.К. - д.т.н., профессор кафедры «Высшая математика и физика» Алматинского технологического университета

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

Пояснительная записка

Математика, являясь фундаментальной дисциплиной, служит основой инженерных знаний и определяет общий уровень технической эрудиции инженера. Математика играет важную роль в инженерно - технических исследованиях.Она является не только аппаратом количественного расчета, но также методом точного исследования и средством предельно четкой формулировки понятий и проблем.

Для многих областей инженерной деятельности появилась потребность в создании сложных логико-математических моделей. Использование математики для исследования процессов передачи информации, выбора решений инженерного плана, операций управления технологическими процессами требуют высокой математической культуры, так как они основаны на предварительном логико-математическом описании явлений, составлении математических моделей. Все это приводит к необходимости усиления прикладной направленности курса математики и повышения уровня фундаментальной математической подготовки.

Воспитание в условиях вуза будущего инженера-технолога, специалиста нового типа, обладающего способностью к синтезу знаний и универсализации умений и навыков, стремлением к постоянному совершенствованию и обновлению знаний, непрерывному профессиональному развитию, предполагает формирование профессиональной направленности как основного свойства личности профессионала начинать уже на младших курсах при изучении курса математики.

Курс математики решает две задачи:

1) Обеспечение общеобразовательного уровня математической подготовки студентов;

2) Математическое обеспечение специальной подготовки, т. е. выработка знаний и умений по математике, необходимых для изучения общетехнических и специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, использования в профессиональной деятельности.

Изучаемая дисциплина опирается на знания школьного курса алгебры и начала анализа, геометрии.

Введение

Цели и задачи дисциплины:

– изучение основных понятий высшей математики и их приложений в различных областях;

– овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной математики, приемами и методами решения конкретных задач;

– умение использовать изученные математические методы при моделировании и решении задач прикладного характера;

– развитие математической интуиции;

– воспитание математической культуры;

– формирование научного мировоззрения и логического мышления.

Дисциплина «Математика» формирует базовые знания для освоения общеобразовательных инженерных и специальных дисциплин, читаемых выпускающими кафедрами.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать курс математики в объеме часов рабочей программы;

уметь применять современные математические методы для решения прикладных задач;

иметь представление об основных понятиях, определениях, формулах, теоремах и методах решения задач выше перечисленных разделов;

приобрести навыки творческого аналитического мышления; способность самостоятельно генерировать и реализовывать новые идеи и методы.

быть компетентным при выборе методов математического моделирования для решения конкретных инженерных задач.

Основная часть содержания дисциплины

Элементы линейной и векторной алгебры

Матрицы и линейные операции над ними. Произведение матриц. Транспонирование матрицы. Определители 2-го и 3-го порядка и ихсвойства. Определитель *n*-го порядка. Обратная матрица и её построение.

Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса. Матричный метод решения невырожденных систем. Формулы Крамера. Однородные системы линейных уравнений.

Векторы и линейные операции над ними. Условие коллинеарности векторов. Линейная зависимость и независимость векторов. Понятие базиса. Координаты вектора. Проекция вектора на ось.

Скалярное произведение векторов, его свойства. Векторное произведение векторов, его свойства. Смешанное произведение векторов.

Аналитическая геометрия

Прямая на плоскости и способы её задания. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.

Окружность, эллипс, гипербола, парабола, их геометрические свойства и уравнения. Приложения геометрических свойств этих кривых. Общее уравнение кривых второго порядка в декартовой системе координат. Уравнения кривых второго порядка в полярных координатах.

Плоскость в пространстве и различные формы её задания. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Прямая в пространстве и способы её задания. Угол между прямыми. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

Математический анализ

Функция. Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства функций, имеющих предел. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация. Замечательные пределы. Эквивалентные функции.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Производная функции. Уравнение касательной и нормали к кривой. Правила дифференцирования, производная сложной и обратной функции. Производные элементарных функций. Таблица производных. Дифференцирование функций, заданных параметрически и неявно.

Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.

Монотонность и экстремумы функции. Необходимые и достаточные условия экстремума. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты графика функции.

Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица основных неопределённых интегралов. Замена переменной в неопределённом интеграле и интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций разложением на сумму простых дробей.

Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определённом интеграле. Формула интегрирования по частям определённого интеграла.Геометрические и физические приложения определённого интеграла.

Функции многих переменных

Функции многих переменных. Частные производные. Полный дифференциал функции. Производная сложной функции.

Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. Экстремум функции многих переменных.

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка.

Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах.

Линейные дифференциальныеуравнениявысших порядков с постоянными коэффициентами.

Теория рядов

Числовые ряды.Числовой ряд и его сумма. Достаточные и необходимые условия сходимости ряда. Знакочередующиеся ряды, признак Лейбница.

Функциональные ряды, область сходимости. Степенные ряды.Ряды Тейлора и Маклорена, их применение.

Примерный перечень практических занятий

Операции над матрицами. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы. Определение ранга матрицы.

Методы решения системы линейных алгебраических уравнений.

Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.

Прямая на плоскости. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

Кривые второго порядка.

Предел функции. Непрерывность функции.

Производная функции. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.

Исследование функций и построение графиков.

Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных дробей.

Определенный интеграл. Приемы вычисления. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла.

Функции многих переменных.

Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными, однородные, линейные уравнения, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах. Линейные дифференциальные уравнениявысших порядков с постоянными коэффициентами.

Числовые и функциональные ряды.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. – М., Айрис Пресс, 2009. 1часть.
2. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. – М., Айрис Пресс, 2009. 2 часть.
3. Лунгу К. Н., Федин С.Н., Письменный Д. Т., Шевченко Ю. А. Сборник задач по высшей математике.7-е изд. — М.: Айрис-пресс, 2008.1 часть.
4. Лунгу К. Н., Федин С.Н., Письменный Д. Т., Шевченко Ю. А. Сборник задач по высшей математике.7-е изд. — М.: Айрис-пресс, 2008. 2 часть.
5. Хасейнов К.А. Каноны математики.- Алматы.: ММШ, 2003.
6. Индивидуальные задания по высшей математике под ред. Рябушко А.П. В 4 частях. - Минск: Высшая школа, 2009.

Дополнительная литературы:

1. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевников Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах.– М.: ООО «Издательство «Мир и образование»», 2014.
2. Гусак А. А. Высшая математика: Учебник. – Минск: Тетра Систем. – 2007.

3. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. М.: Наука, 2006.

4. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление. М.: Наука, 2006.

Авторы

1. Мырзагельдиева Ж.М. - к.т.н., и.о. доцента кафедры «Высшая математика и физика», Алматинский технологический университет,

2. Абдиманапова П.Б. - магистр математики, старший преподаватель кафедры «Высшая математика и физика», Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Fiz 1204 ФИЗИКА

5В073300 – ТОҚЫМА БҰЙЫМДАРЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН ЖОБАЛАУЫ

(3 кредит)

Алматы, 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1 Алматы технологиялық университетінде **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2 **РЕЦЕНЗЕНТТЕР**
Жаугашева С.А. – ф.-м.ғ.к., Қазақ Ұлттық Университеті, физика-техникалық факультеті, теориялық және ядролық физика кафедрасының доценті.
Жуманова К.М. - х.ғ.к., Алматы технологиялық университетінің доцент м.а.

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

ТҮСІНДІРМЕ ХАТ

Физика курсы математика және механика курстармен бірге инженерлер дайындаудың теориялық негізін және инженер еңбегінің жемісті болуының іргетасын қалайды.

Физиканың жалпы негізгі курсы болашақ инженер-технолог үшін оның теориялық дайындығының негізі болуы керек. Себебі, қазіргі замандағы барлық техникалық құралдармен автоматтандыру әдістерінің, бақылау мен технологиялық процесстерді басқарудың негізін физикада ашылған және онда оқылатын принциптер мен эффектілер құрайды. Сондықтан да студенттерді қазіргі нарықтық экономиканы басқаруда жоғары технологияны өндіру үшін олардың шығармашылық қабілеттерін дамыту курстың мақсаты болып табылады.

Пәнді оқыту міндеттері:

- білімгерлерге өздері таңдаған мамандықтарына керек негізгі физикалық принциптерді, заңдарды және заңдылықтарды қолдана алатындай кең теориялық білім беру. Физика курсы білімгерлердің қазіргі заманғы ғылыми техникалық жаңалықтарын, техникалық ақпараттар ағынын өз мамандықтарында пайдалануға жағдай жасау;
- классикалық және қазіргі заман физикасының негізгі физикалық құбылыстары мен заңдарын, физикалық тәжірибелер әдістерін білу.

Берілген бағдарлама техникалық және технологиялық мамандықтарға арналған және 135 сағатқа шақталған физика курсының жалпы көлемін анықтайтын негізгі құжат болып табылады. Жұмыстық бағдарлама берілген бағдарламаның барлық бөлімдерін қамтуы тиіс. Бірақ жекелеген қосалқы бөлімдерді, лекция, тәжірибелік сабақтардың, студенттердің өзіндік жұмыстарының және оқытушы жетекшілігімен өзіндік жұмыстардың мазмұнын мамандық ерекшеліктерін ескере отырып кафедра анықтайды. Курстың негізгі желісін өзгертпей, материалдың баяндалу ретін өзгерте алады.

Берілген бағдарламада оқыту формалары ретінде лекция, тәжірибелік, зертханалық сабақтар, жеке семестрлік тапсырмалар орындау, студенттердің өзіндік жұмыстары қарастырылады.

Студенттердің физика курсымен жасайтын ағымдық жұмыстары бақылау жұмыстары, коллоквиумдар өткізу, зертханалық жұмыстар қорғау, семестрлік жұмыстар тапсыру жолымен жүзеге асады. Физиканы оқып-үйренер алдында мына пәндер оқылуы тиіс:

- химия курсы;
- жоғары математика курсы.

ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

Физика ғылымы заттың күйін, өзгеруін және құрылымын анықтайтын жаратылыстану ғылымының ең жалпы және негізгі бөлімі болып табылады. Физиканың зерттеу әдістері: бақылау, тәжірибе, гипотеза, эксперимент және теориялық зерделеу. Физиканың жаңа техника мен технология салаларын дамытудағы ролі. Техниканың физиканы дамытуға тигізетін ықпалы. Физика және басқа ғылымдар.

1. МЕХАНИКА

1.1. Кинематика. Кеңістік және уақыт. Санақ жүйесі. Материалдық нүкте ұғымы. Материалдық нүкте қозғалысының кинематикалық сипаттамасы. Қозғалыс заңы. Траектория теңдеуі. Айналмалықозғалыс кинематикасының элементтері. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі жылдамдық және үдеу.

1.2. Материялық нүктенің және қатты дененің динамикасы. Ньютон заңдары. Масса. Күш. Механикадағы күштердің түрлері. Гравитациялық күштер. Бүкіл әлемдік тартылыс заңы. Серпімділік күштері. Гук заңы. Үйкеліс күштері. Инерциалық санақ жүйелері. Инерциалды емес санақ жүйелері. Абсолют қатты дене ұғымы. Күш моменті және қатты дененің инерция моменті. Қатты дененің жылжымайтын өске қатысты айналмалы қозғалыс динамикасының теңдеуі.Штейнер теоремасы.

1.3. Сақталу заңдары. Материялық нүктелер жүйесі. Сыртқы және ішкі күштер. Механикалық жүйенің массалар центрі (инерция центрі) және оның қозғалысы. Импульстің сақталу заңы – табиғаттың іргелі заңы.

Жұмыс. Қуат. Механикалық жүйенің кинетикалық энергиясы. Материалдық нүктенің сыртқы күштер өрісіндегі потенциалдық энергиясы. Консерватив және консерватив емес күштер. Механикадағы энергияның сақталу заңы. Импульс моменті. Реактивтік қозғалыс. Импульс моментінің сақталу заңы.

1.4. Тербелістер және толқындар. Гармоникалық тербелістердің жалпы сипаттамалары. Серіппелі маятник. Математикалық маятник. Физикалық маятник. Тербелістерді қосу. Векторлық диаграмма. Еркін өшетін тербелістер. Еріксіз тербелістер.

1.5. Арнайы салыстырмалық теория элементтері. Эйнштейн постулаттары. Галилей және Лоренц түрлендірулері. Түрлендірулердің инварианттылығы. Жылдамдықтарды қосудың релятивистік заңы. Импульс пен энергияның релятивистік түрлендірілуі.

1.6. Тұтас орталар механикасының элементтері. Тұтас орта туралы түсінік. Сұйықтар мен газдардың жалпы қасиеттері. Идеал және тұтқыр сұйық. Үзіліссіздік теңдеуі. Бернулли теңдеуі. Сұйықтардың ламинар және турбуленттік ағыстары. Стокс формуласы. Пуазейль формуласы. Серпімді кернеулер. Серпімді деформацияланған дене энергиясы.

.

2. Молекулалық физика және термодинамика

2.1. Статистикалық физика және термодинамика. Молекулалық-кинетикалық теория негіздері. Температураның молекулалық-кинетикалық мағынасы. Идеал газ молекулаларының орташа кинетикалық энергиясы. Термодинамикалық параметрлері. Газ заңдары. Идеал газ күйінің теңдеуі.

2.2. Статистикалық таралулар. Максвелл таралуы. Бөлшектердің жылулық қозғалысының жылдамдықтары. Сыртқы потенциалды өрістегі бөлшектер үшінБольцманның таралу заңы. Еркіндік дәрежелер саны. Энергияның еркіндік дәрежесі бойынша таралуы. Идеал газдың ішкі энергиясы. Идеал газдыңжылусыйымдылығының молекулалық-кинетикалық теориясы және оның шектелуі.

2.3. Термодинамика негіздері. Термодинамиканың бірінші бастамасы және оны изопроцестертерге қолдану. Қайтымды және қайтымсыз жылулық процестер. Карно циклі және оның ПӘК-і. Карно теоремасы. Энтропия. Термодинамиканың екінші бастамасы және оның физикалық мағынасы

2.4. Тасымалдау құбылысы. Тасымалдау құбылыстарының жалпы сипаттамасы. Орташа соқтығысу саны және еркін жүру жолының орташа ұзындығы. Тепе-теңдіксіз термодинамикалық жүйелердегі тасымалдау құбылыстары. Тасымалдау құбылыстарының молекулалық-кинетикалық теориясы: жылу өткізгіштік, тұтқыр үйкеліс, диффузия. Тасымалдау коэффициенттері.

2.5. Нақты газдар. Молекулалардың эффективті диаметрі. Молекулалардың өзара әсерлесу күштері. Ван-дер-Ваальс теңдеуі. Ван-дер-Ваальс изотермалары. Үштік нүкте.

3. Электр және магнетизм

.3.1. Электростатика. Электр зарядтарының өзара әсерлесуі. Электр зарядтарының сақталу заңы. Электр өрісі. Электр өрісінің кернеулігі. Суперпозиция принципі. Электрлік диполь. Вектор ағыны. Гаусс теоремасы. Электр өрісінің жұмысы. Электр өрісінің циркуляциясы. Потенциал. Электростатикалық өріс кернеулігі мен потенциалының байланысы. Электрстатикалық өрістегі өткізгіштер. Электрсыйымдылық. Конденсаторлар. Геометриялық пішіндері әртүрліконденсаторлардың сыйымдылықтары. Электростатикалық өрістегі диэлектриктер. Электр зарядтарының өзара әсерлесу энергиясы. Зарядталған конденсатордың және өткізгіштер жүйесінің энергиясы. Электростатикалық өріс энергиясы. Электростатикалық өріс энергиясының көлемдік тығыздығы

3.2. Тұрақты электр тоғы. Электр тоғының жалпы сипаттамалары және оның туу шарттары. Металдардың электр өткізгіштігінің классикалық электрондық теориясы. Омның және Джоуль-Ленц заңдарының дифференциалдық түрде жазылулары. Бөгде күштер. Гальваникалық элементі бар тізбек үшін жалпылама Ом заңы. Кирхгоф ережелері.

3.3. Магнит өрісі. Магниттік индукция векторы. Суперпозиция принципі. Био-Савар-Лаплас заңы. Қарапайым жүйелердің магнит өрістерін есептеу. Лоренц күші. Зарядталған бөлшектің магнит өрісіндегі қозғалысы. Ампер күші. Магнит ағыны. Магнит өрісі үшін Гаусс теоремасы. Тогы бар өткізгіштің магнит өрісінде орын ауыстыру жұмысы.

3.4. Заттағы магнит өрісі. Магнетиктер. Магнетиктердің түрлері: диа-, пара-, ферромагнетиктер. Магниттік гистерезис. Кюри температурасы. Заттағы магнит өрісіне арналған толық ток заңы.

3.5. Электромагниттік индукция құбылысы. Электромагниттік индукцияның негізгі заңы. Ленц ережесі. Өзара және өздік индукция құбылысы. Ұзын соленоидтың индуктивтілігі. Өзара индукция коэффициенті. Токтың магниттік энергиясы. Магнит өрісі энергиясының тығыздығы.

3.6. Максвелл теңдеулері. Ток ығысу. Максвелл теңдеулерінің жүйесі. Электр және магниттік өрістерінің салыстырмалылығы.

4. Оптика

4.1. Сәулелік (геометриялық) оптика туралы түсінік. Шағылу және сыну заңдары. Толық шағылу құбылысы. Оптикалық аспаптар.

4.2. Жарық толқындарының қасиеттері. Толқындық пакет. Топтық жылдамдық. Жарық толқындарының интерференциясы. Уақыттық және кеңістіктік когеренттілік. Интерферометрлер.

4.3. Жарық дифракциясы. Гюйгенс-Френель принципі. Френелдің зоналар әдісі. Фраунгофер дифракциясы. Бір саңылаудағы және көп саңылаулардағы дифракция. Спектрлік жіктелу.

4.4. Заттағы электромагниттік толқындар. Жарықтың затта таралуы. Жарық дисперсиясы. Жарықтың жұтылуы. Жарық поляризациясы. Поляризацияланған жарықты алу тәсілдері.

5. Кванттық физика

5.1 Жылулық сәуле шығару. Абсолют қара дененің сәуле шығару мәселелері және заңдары. Кванттық гипотеза және Планк формуласы.

5.2. Кванттық теорияның негізгі идеяларын тәжірибемен негіздеу. Фотоэффект. Фотоны. Комптон Эффектісі. Атомдардың сызықтық спектрлері. Бор постулаттары. Франк және Герц тәжірибелері. Сутегі атомы үшін Бор теориясы.

5.3. Корпускулалық-толқындық дуализм. Де-Бройль гипотезасы. Электрондар дифракциясы. Анықталмағандықтар қатыстары. Микробөлшектердің толқындық қасиеттері және Гейзенбергтің анықталмағандық қатынастары. Толқындық функцияның статистикалық мәні.

5.4. Шредингердің уақыттық және стационар теңдеулері. Бір өлшемді тік бұрышты шұңқырдағы бөлшек. Бөлшектің потенциалды тосқауыл арқылы өтуі.

5.5. Кванттық теориядағы сутегі атомы және молекуласы. Сутегі атомы үшін Шредингер теңдеуі. Сутегі текті атомдар. Энергетикалық деңгейлер. Деңгейлер ені. Күрделі атомдардағыэлектрондық деңгейлер құрылымы. Паулипринципі. Сутегі молекуласы. Иондық және коваленттік байланыс. Екі атомдық молекуланың электрондық термдер.

6. АТОМ ЯДРОСЫ ЖӘНЕ ЭЛЕМЕНТАР БӨЛШЕКТЕР.

6.1. Атом ядросы. Ядролық күштер. Ядролық күштердің алмаспалы сипаты. Ядро моделдері. Альфа-, бета - және гамма-сәулелер шығару заңдылықтарыжәне пайда болуы мен олардың затпен өзара әсерлесуі. Ядролық реакциялар. Атом ядроларының радиоактивтік түрленулері. Ядролық бөліну реакциялары. Бөлінудің тізбекті реакциясы. **6.2. Элементар бөлшектер.** Лептондар, адрондар. Кварктар. Күшті, электромагниттік, әлсіз, гравитациялық өзара әсерлесулер. Қазіргі заманғы физиканың және астрофизиканың негізгі проблемалары түсінігі.

ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ ҮЛГІ ТАҚЫРЫПТАРЫ

1. Өлшеулер нәтижелерін математикалық өңдеу.
2. Бірқалыпты үдемелі қозғалыс заңдарын Атвуд машинасымен зерттеу.
3. Айналмалы қозғалыс заңдарын Обербек маятнигімен зерттеу.
4. Прецессия құбылыстарын гироскоп көмегімен зерттеу.
5. Физикалық маятниктің тербеліс заңдарын зерттеу.
6. Денелердің серпімді және серпімсіз соққыларын зерттеу.
7. Ауырлық күшінің үдеуін математикалық маятник әдісімен анықтау.
8. Сұйықтың беттік керілу коэффициентін тамшыларды санау әдісімен анықтау.
9. Сұйықтың тұтқырлық коэффициентін Стокс әдісі бойыншаанықтау.
10. Меншікті жылу сыйымдылықтардың қатынасын Клеман-Дезорм әдісімен анықтау.
11. Максвелл маятнигінің инерция моментін анықтау.
12. Электростатикалық өрісті зерттеу.
13. Амперметр мен вольтметрдің көмегімен металлдың кедергісін анықтау.
14. Жердің магнит өрісінің горизонталь құраушысын анықтау.
15. Электрондардың металдан шығу жұмысын анықтау.
16. Өзара индукцияқұбылысынзерттеу.
17. Жұқа линзалардың сипаттамаларын зерттеу.
18. Жарық интерференциясын Ньютон сақиналарының көмегімен зерттеу.
19. Толқын ұзындығын дифракциялық тор көмегімен анықтау.
20. Жарық поляризациясы. Малюс заңын тексеру.
21. Жылулық сәуле шығару заңдарын зерттеу.
22. Сәуле шығару спектрлерін зерттеу.
23. Жұтылу спектрінің көмегімен Планк тұрақтысын анықтау.
24. Сыртқы фотоэффект құбылысын зерттеуФотоэлемент сипаттамаларын зерттеу.

25. Жартылай өткізгіштер кедергісінің температураға тәуелділігін зерттеу.

ТӘЖІРИБЕЛІК (СЕМИНАРЛЫҚ) САБАҚТАРДЫҢҮЛГІ ТАҚЫРЫПТАРЫ

1. Материалдық нүктенің ілгерілемелі және айналмалы қозғалысының кинематикасы.
2. Материалдық нүктенің және қатты дененің динамикасы.
3. Импульстің және энергияның сақталу заңдары.
4. Арнайы салыстырмалылық теориясының элементтері. Тұтас орта механикасы.
5. Идеал газ. Изопроцесстер.
6. Термодинамика негіздері.
7. Электростатика. Кернеулік. Потенциал. Электрсыымдылық. Электр өрісінің энергиясы.
8. Тұрақты электр тогы.
9. Кирхгоф ережелері.
10. Магнит өрісі. Био-Савар-Лаплас заңы. Ампер және Лоренц күштері.
11. Электромагниттік индукция. Индуктивтілік.
12. Электромагниттік тербелістер. Айнымалы электр тогы.
13. Жарық интерференциясы. Жарық дифракциясы. Жарық поляризациясы.
14. Жылулық сәуле шығару заңдары. Фотоэффект. Комптон эффектісі. Фотоны.
15. Атом ядросы және элементар бөлшектер.

СЕМЕСТРЛІК ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ҮЛГІ ТАҚЫРЫПТАРЫ

1. Механика
2. Молекулалық физика және термодинамика
3. Электростатика. Тұрақты ток.
4. Электромагнетизм.
5. Тербелістер және толқындар.
6. Оптика және сәуле шығарудың физикалық табиғаты.
7. Атом және атом ядросының физикасы.

СЕМЕСТРЛІК ТАПСЫРМАЛАРДЫҢ ҮЛГІ ТАҚЫРЫПТАРЫ

1. Механика
2. Молекулалық физика және термодинамика
3. Электростатика. Тұрақты ток.
4. Электромагнетизм.
5. Тербелістер және толқындар.
6. Оптика және физикалық табиғаты, сәулелену.
7. Атом және атом ядросының физикасы.

Ұсынылатын әдебиеттер
Негізгі

1. Трофимова Т.И. Краткий курс физики. М.; Высшая школа, 2005.
2. Савельев И.В. Курс физики. –М.; Наука, 2005,т.1-5.
3. Трофимова Т.И., Павлова З.Г. Сборник задач по курсу физики с решениями. М: Высшая школа, 2005.
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.: Наука, 2005.

Қосымша

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики.-М.: Наука, 2005 т.1-5.
2. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. –М.: Высшая школа.,2006.
3. Трофимова Т.И. Курс физики. -.: Высшая школа. 2005.
4. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. –М.:Наука, 2006.-т.1-3.
5. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. –М.: Высшая школа, 2005.
6. Беликов В.С. Решение задач по физике.–М.: Высшая школа,2005.

Авторлар ұжымы:

1. Мұсабеков О.Ө. - п.ғ.д., профессор, Алматы технологиялық университеті,
2. Карыбаева Г.А. - ф.-м.ғ.к., доцент м.а., Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Fiz 1204 ФИЗИКА

5В073300 – ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(3 кредита)

Алматы 2016

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 **РЕЦЕНЗЕНТЫ**
Жаугашева С.А. – к.ф.-м.н., доцент кафедры «Теоретическая и ядерная физика», Казахский национальный университет имени аль-Фараби
Карыбаева Г.А. – к. ф.-м. н., и.о. доцента кафедры «Высшая математика и физика», Алматинский технологический университет

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс физики совместно с курсами высшей математики и теоретической механики составляет основу теоретической подготовки инженеров и играет роль фундаментальной базы инженерно-технической деятельности выпускников высшей технической школы любого профиля.

Основная цель преподавания физики состоит в:

- формировании у студентов представления о современной физической картине мира и научного мировоззрения,
- формировании у студентов знаний и умений использования фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также методов физического исследования как основы системы профессиональной деятельности.

Задачи курса физики во втузе состоят в том, чтобы:

– раскрыть сущность основных представлений, законов, теорий классической и современной физики в их внутренней взаимосвязи и целостности, так как для будущего инженера важно не столько описание широкого круга физических явлений, сколько усвоение иерархии физических законов и понятий, границ их применимости, позволяющее эффективно использовать их в конкретных ситуациях.

– формировать у студентов умения и навыки решения обобщённых типовых задач дисциплины (теоретических и экспериментально – практических учебных задач) из различных областей физики как основы умения решать профессиональные задачи.

– формировать у студентов умение оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследования.

– способствовать развитию у студентов творческого мышления, навыков самостоятельной познавательной деятельности, умения моделировать физические ситуации с использованием компьютера.

– ознакомить студентов с современной измерительной аппаратурой, выработать умения и навыки проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.

Настоящая программа является основным документом, определяющим общий объём курса физики для технических и технологических специальностей и рассчитана на 135 часов.

В качестве форм обучения настоящей программой предусматриваются лекции, лабораторные и практические занятия, выполнение студентами индивидуальных семестровых заданий (расчётно – графических работ), самостоятельная работа студентов.

Контроль текущей работы студентов над курсом физики осуществляется путём проведения контрольных работ, защит лабораторных

работ, работ в компьютерном классе, сдачи семестровых заданий (расчётно – графических работ).

Изучению курса физики в вузе должно предшествовать изучение:

- курса химии;
- курса высшей математики.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Физика как наука о простейших формах движения материи и соответствующих им наиболее общих законах природы. Методы физического исследования: опыт, гипотеза, эксперимент, теория. Роль физики в создании и развитии новых отраслей техники и новых технологий. Влияние техники на развитие физики. Физика и другие науки.

1. МЕХАНИКА

1.1. Кинематика. Пространство и время. Система отсчета. Понятие материальной точки. Кинематическое описание движения материальной точки. Закон движения. Уравнение траектории. Скорость и ускорение как производные радиус-вектора по времени. Элементы кинематики вращательного движения. Скорость и ускорение при криволинейном движении.

1.2. Динамика материальной точки и твердого тела. Законы Ньютона. Масса. Сила. Виды сил в механике. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Инерциальные системы отсчета. Неинерциальные системы отсчета. Понятие абсолютно твердого тела. Момент силы и момент инерции твердого тела. Уравнение динамики вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси. Теорема Штейнера.

1.3. Законы сохранения. Система материальных точек. Внешние и внутренние силы. Центр масс (центр инерции) механической системы и закон его движения. Закон сохранения импульса как фундаментальный закон природы. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия материальной точки. Консервативные и неконсервативные силы. Закон сохранения энергии в механике. Момент импульса. Реактивное движение. Закон сохранения момента импульса.

1.4. Колебания и волны. Общие характеристики гармонических колебаний. Кинематика и динамика гармонических колебаний. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Физический маятник. Сложение колебаний. Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания.

1.5. Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Галилея и Лоренца. Инварианты преобразований. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистское преобразование импульса и энергии.

1.6. Элементы механики сплошных сред. Понятие сплошной среды. Общие свойства жидкостей и газов. Идеальная и вязкая жидкость. Уравнение неразрывности. Уранение Бернулли. Ламинарное и турбулентное течение жидкостей. Формула Стокса. Формула Пуазейля.

2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

2.1. Статистическая физика и термодинамика Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Средняя кинетическая энергия молекул идеального газа. Термодинамические параметры. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.

2.2. Статистические распределения. Распределение Максвелла. Скорости теплового движения частиц. Распределение Больцмана для частиц во внешнем потенциальном поле. Число степеней свободы. Распределение энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия идеального газа. Молекулярно-кинетическая теория теплоемкости идеальных газов и ее ограниченность.

2.3. Основы термодинамики. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиобатический процесс. Обратимые и необратимые тепловые процессы. Цикл Карно и его КПД. Теорема Карно. Энтропия. Второе начало термодинамики и его физический смысл.

2.4. Явления переноса. Общая характеристика явлений переноса. Среднее число столкновений и средняя длина свободного пробега. Явления переноса в неравновесных термодинамических системах. Молекулярно-кинетическая теория явлений переноса: теплопроводности, вязкого трения, диффузии. Коэффициенты переноса.

2.5. Реальные газы. Эффективный диаметр молекул. Силы межмолекулярного взаимодействия. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Фазовые переходы первого и второго рода. Тройная точка.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ

3.1. Электростатика. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрических зарядов. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Электрический диполь. Поток вектора. Теорема Гаусса.

Работа электрического поля. Циркуляция электрического поля. Потенциал. Связь потенциала с напряженностью электростатического поля.

Проводники в электростатическом поле. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость конденсаторов различной геометрической конфигурации.

Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризованность. Типы диэлектриков. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Энергия заряженного конденсатора и системы проводников. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля

3.2. Постоянный электрический ток. Общие характеристики и условия существования электрического тока. Классическая электронная теория

электропроводности металлов. Законы Ома и Джоуля-Ленца в дифференциальной форме. Сторонние силы. Обобщенный закон Ома для участка цепи с гальваническим элементом. Правила Кирхгофа.

3.3. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Закон Био-Савара-Лапласа. Расчеты магнитных полей простейших систем. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Теорема Гаусса для магнитного поля.Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.

3.4. Магнитное поле в веществе. Магнетики. Виды магнетиков: диа- пара- ферромагенити. Магнитный гистерезис. Температура Кюри. Закон полного тока для магнитного поля в веществе.

3.5. Явление электромагнитной индукции. Основной закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явления взаимной индукции и самоиндукции. Индуктивность длинного соленоида. Коэффициент взаимной индукции. Магнитная энергия тока. Плотность энергии магнитного поля.

3.6. Уравнения Максвелла. Ток смещения. Система уравнений Максвелла. Относительность электрических и магнитных полей.

3.7. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный электрический ток. Закон Ома для переменного тока. Резонанс напряжений и токов.

4. Оптика

4.1. Понятие о лучевой (геометрической) оптике. Законы отражения и преломления. Явление полного отражения. Оптические приборы.

4.2. Свойства световых волн. Волновой пакет. Групповая скорость. Интерференция световых волн. Временная и пространственная когерентность. Интерферометры.

4.3. Дифракция волн. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракция на одной щели и на многих щелях. Спектральное разложение.

4.4. Электромагнитные волны в веществе. Распространение света в веществе. Дисперсия света. Поглощение света. Поляризация света. Способы получения поляризованного света.

5. Квантовая физика

5.1 Тепловое излучение. Законы теплового излучения. Абсолютно черное тело. Проблемы излучения абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза и формула Планка.

5.2. Экспериментальное обоснование основных идей квантовой теории. Фотоэффект. Эффект Комптона. Фотоны. Энергия и импульс световых квантов. Линейчатые спектры атома Водорода. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца. Теория атома водорода по Бору.

5.3. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волновые свойства микрочастиц. Статистический смысл волновой функции.

5**.4. Временное и стационарное уравнения Шредингера.** Частица водномерной прямоугольной яме. Прохождение частицы через потенциальный барьер.

5.5. Атом и молекула водорода в квантовой теории. Уравнение Шредингера для атома водорода. Водородоподобные атомы. Энергетические уровни. Ширина уровней. Структура электронных уровней в сложных атомах. Принцип Паули.

5.6. Конденсированное состояние. Теплоемкость кристаллической решетки. Фононный газ. Энергетические зоны в кристаллах. Уровень Ферми. Поверхность Ферми. Металлы, диэлектрики и полупроводники в зонной теории. Понятие дырочной проводимости. Собственная и примесная проводимость. Явление сверхпроводимости.

6. Атомное ядро и элементарные частицы.

6.1. Атомное ядро. Строение атомных ядер. Ядерные силы. Обменный характер ядерных сил. Модели ядра. Закономерности и происхождение альфа-, бета- и гамма-излучения и их взаимодействие с веществом. Ядерные реакции. Радиоактивные превращения атомных ядер. Реакции ядерного деления. Цепная реакция деления.

6.2. Элементарные частицы. Лептоны, адроны. Кварки. Сильное, электромагнитное, слабое, гравитационное взаимодействия. Понятие об основных проблемах современной физики и астрофизики.

Примерные темы лабораторных занятий

1. Математическая обработка результатов измерений.
2. Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда.
3. Изучение законов вращательного движения на маятнике Обербека.
4. Изучение явления прецессии при помощи гироскопа.
5. Изучение законов колебаний физического маятника,
6. Изучение упругого и неупругого ударов тел.
7. Определение ускорения силы тяжести методом математического маятника.
8. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости по счету капель.
9. Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса.
10. Определение отношения удельных теплоемкостей методом Клемана-Дезорма.
11. Определение момента инерции маятника Максвелла.
12. Изучение электростатического поля.
13. Определение сопротивлений металлов с помощью амперметра и вольтметра.
14. Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.

15. Определение работы выхода электронов из металла.
16. Изучение явления взаимной индукции.
17. Изучение характеристик тонкой линзы.
18. Изучение интерференции света с помощью колец Ньютона.
19. Определение длины волны при помощи дифракционной решетки.
20. Поляризация света. Проверка законов Малюса.
21. Изучение законов теплового излучения.
22. Изучение спектров излучения.
23. Определение постоянной Планка с помощью спектров поглощения
24. Изучение явления внешнего фотоэффекта.
25. Исследование зависимости сопротивления полупроводников от температуры.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ

1. Кинематика материальной точки поступательного и вращательного движения.
2. Динамика материальной точки и твердого тела.
3. Закон сохранения импульса, энергии.
4. Элементы специальной теории относительности и механики сплошных сред.
5. Идеальный газ, изопроцессы.
6. Основы термодинамики.
7. Электростатика. Напряженность. Потенциал. Электроемкость. Энергия электрического поля.
8. Постоянный электрический ток.
9. Магнитное поле. Законы Био-Савара-Лапласса.Силы Ампера и Лоренца.
10. Электромагнитная индукция. Индуктивность.
11. Правила Кирхгоффа.
12. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток.
13. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.
14. Законы теплового излучения. Фотоэффект. Эффект Комптона. Фотоны.
15. Атомное ядро и элементарные частицы.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ СЕМЕСТРОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Механика
2. Молекулярная физика и термодинамика
3. Электростатика. Постоянный ток.
4. Электромагнетизм.
5. Колебания и волны.
6. Оптика и физическая природа излучения.
7. Физика атома и атомного ядра.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Савельев И.В. Курс общей физики. - М.: Наука, Физматлит, 2009, кн.1-5.
2. Трофимова Т.И. Курс физики. – М: Высшая школа, 2010.
3. Трофимова Т.И. Сб. задач по общему курсу физики. – М: Высшая школа, 2011.
4. Волькенштейн В. С. Сб. задач по общему курсу физики. - М.: Наука, 2010.

Дополнительная

1. Сивухин Л.В. Общий курс физики. - М.: Наука, 2007-2010, т. 1-5.
2. Архангельский М.М. Курс физики. Механика. - М.: Просвещение, 2010.
3. Кикоин И. К., Кикоин А. К. Молекулярная физика. - М.: ГИФМ, 2009.
4. Калашников С.Г. Электричество. - М.: Наука, 2007.
5. Бутиков Е.Н. Оптика. - М.; Высшая школа, 2008.
6. Трофимова Т.И., Павлова З.Г. Сборник задач по курсу физики с решениями. – М.: Высш. шк. 2009.
7. Лабораторный практикум по общей физике. - Алматы: АТУ,2011.

Авторский коллектив:

1. Мусабеков О.У. - д.п.н., профессор кафедры «Высшая математика и физика», Алматинский технологический университет,
2. Жуманова К.М. - к.х.н., и.о. доцента кафедры «Высшая математика и физика», Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Him 1205 ХИМИЯ

5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы

(3 кредит)

Алматы, 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1 Алматы технологиялық университетінде **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2 **РЕЦЕНЗЕНТТЕР**

Қамысбаев Дүйсек Хасайгалиевич - х.ғ.д., профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлтық университеті,
Таусарова Бижамал Раимқызы - х.ғ.д., профессор, Алматы технологиялық университеті

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

Түсініктеме

Пәннің мақсаты және маңызы: студенттерде заттардың химиялық құрылымы, олардың қасиеттері және химиялық үдерістердің жалпы жүру заңдылықтары туралы жүйелік білімді қалыптастыру. Химия пәнін студенттердің оқуы барысында олардың шығармашылық ой-өрісінің дамуына, ғылыми көзқарастарының қалыптасуына, тоқыма материалдардың технологиясы саласындағы белсенді кәсіби қызметті еркін игеруіне жағдай жасайды.

Пәнді оқу кезінде студент келесі мәліметтерді ***білу керек:***

- химияның теориялық негіздерін, оның негізгі түсініктерін және заңдарын;
- химиялық қосылыстардың құрылымдары мен қасиеттеріне тәуелділігін;
- ерітінділердегі химиялық үдерістердің өтуінің жалпы заңдылықтары және олардың жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясындағы рөлін;
- тоқыма материалдарының технологиясы саласындағы қолданбалы маңызы бар химиялық қосылыстарының физика-химиялық қасиеттерін.

Пәнді оқу кезінде студент келесілерді ***істей алуы керек***:

- зертханалық тәжірибе нәтижелерінің негізінде химиялық есептер мен зерттеліп отырған фактілерді толтыра білу;
- химиялық қосылыстардың құрылымдары мен қасиеттеріне тәуелділігін қарастыру;
- химиялық реакциялардың кинетикалық және термодинамикалық сипаттамаларын есептей білу, сонымен қатар олардың бағыты мен жүру мүмкіндігін болжау.

Практикалық дағдылана алуы керек:

- оқулық және арнайы әдебиеттермен өз бетінше жұмыс істеуге;
- өз бетінше химиялық зертханалық тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу, алынған мәліметтерді, сондай-ақ, байқалынған құбылыстарды қарастыру арқылы қорытынды жасауға;
- теориялық және есептемелік сипаттағы химиялық есептерді шешуге;
- химиялық заттармен жұмыс жасауға.

Келесі сұрақтарда ***компетентті болуы керек:***

- химиялық үдерістердің жалпы заңдылықтарында;
- берілген қасиеттерге байланысты химиялық қосылыстарды синтездеуде;
- тоқыма материалдардың технологиясы саласындағы заманауи химияның жетістіктерінде.

Пәннің пререквизиттері: химия, физика, математика (мектеп курсының көлемінде).

Пәннің постреквизиттері: тоқыма материалтану, тоқыма өндірісінің технологиясы.

Пәннің тақырыптық жоспары

Кіріспе.

1 тарау. Химияның теориялық негіздері
1.1 Химияның негізгі заңдары мен түсініктері
1.2 Атом құрылысы. Элементтердің периодтық жүйесі
1.3 Химиялық байланыс. Молекулалардың құрылысы

1.4 Элементтер және олардың қосылыстарының химиясы
1.5 Комплексті қосылыстар

2 тарау. Химиялық үдерістердің жалпы заңдылылықтары
2.1 Химиялық термодинамика
2.2 Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік

3 тарау. Ерітінділердегі химиялық үдерістер
3.1 Ерітінділердің жалпы қасиеттері
3.2 Электролит ерітінділері
3.3 Тұздар гидролизі
3.4 Тотығу-тотықсыздану реакциялары
3.5 Электрохимиялық үдерістер

4 тарау. Химияның арнаулы тараулары

4.1 Сапалық және сандық анализ негіздері

Пәннің мазмұны

Кіріспе

Химия - жаратылыстану пәні, оның басқа ғылымдармен байланысы. Қазақстандағы химия және химия өнеркәсібінің дамуы. Заманауи химияның міндеттері. Жеңіл өнеркәсібінің дамуына және ғылыми көзқарастардың қалыптасуына химияның маңызы. Тоқыма материалдардыңтехнологиясындахимиялыққосылыстар мен үдерістердің қолданылуы.

1. Химияның теориялық негіздері

1.1 Химияның негізгі заңдары мен түсініктері

Атом-молекулалық ілім. Химияның негізгі түсініктері. Атом, молекула, салыстырмалы атомдық масса, моль.Молекулалық массаны анықтау. Химиялық таңбалар, формулар, теңдеулер. Химияның стехиометриялық заңдары: зат массасының сақталу заңы, құрам тұрақтылық заңы, еселік қатынастар заңы, эквиваленттер заңы, Авогадро заңы. Реагенттер құрамы мен сандарын өзгеру белгілері бойынша элементтердің тотығу дәрежесі, қайтымдылығы, жылу эффектісі, агрегаттық күйі және катализатордың қатысуы бойынша химиялық реакциялардың жіктелуі. Ерітіндінің құрамын өрнектейтін әртүрлі әдістер. Ерітінді концентрацияларының түрлері.

1.2 Атом құрылысы. Элементтердің периодтық жүйесі

Атом құрылысының құрамы және модельдері. Атомның кванттық механикалық моделі. Квант сандары. Атомдық орбитальдары. Паули принципі. Атомдық орбитальдарды толтыру реті, Клечковский және Хунд ережелері. Элемент атомдарының электрондық және электрондық-графикалық формулалары. Атомның қалыпты және қозған күйлері. Элементтің валентілігі және тотығу дәрежесі. Д.И. Менделеевтің периодтық заңының маңызы мен химиялық элементтердің периодтық жүйесінің құрылымы. Атомдардың, элементтердің және олардың қосылыстарының кейбір қасиеттерінің өзгеруінің периодтық сипаттамасы.

1.3 Химиялық байланыс. Молекулалардың құрылысы

Химиялық байланыс туралы негізгі түсініктері. Химиялық байланыстың түрлері: коваленттік, иондық, металдық, сутектік және донорлы-акцепторлық. Химиялық байланыстың түзілуі механизмдері: алмасу және донорлы-акцепторлық. Валентті баланыстар әдісі және молекулалы орбитальдар әдісі туралы түсінік. Химиялық байланыстың сипаттамалары: энергия, ұзындық, полюстік, қаныққандық, беріктік, бағыттылық және валентті бұрыш. Атомдық орбитальдардың гибридтелуі және молекуланың геометриясы. Заттардың физика-химиялық қасиеттеріне химиялық байланыс табиғатының әсері. Молекулааралық әрекеттесуі. Заттың агрегаттық күйі.

1.4 Элементтер және олардың қосылыстарының химиясы

Атом құрылысы мен химиялық байланыс тұрғысынан бейорганикалық және органикалық қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерінің салыстырмалы сипаттамасы. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі, қасиеттері және алынуы. Аррениус, Бренстеджәне Льюистің қышқылды-негіздік теориялары. Органикалық қосылыстардың жіктелуі, қасиеттері мен алынуы. Органикалық молекулалардың изомерлерінің түрлері. Кейбір химиялық қосылыстардыңтоқыма материалдарытехнологиясы саласындағы қолданбалы маңызы.

1.5 Комплексті қосылыстар

Комплексті қосылыстардың номенклатурасы және жіктелуі. Вернердің комплексті қосылыстар түзілуінің координациялық теориясы. Комплексті қосылыстардың құрылысы: сыртқы мен ішкі сфералар, комплекстүзуші, лигандтар, комплекстүзушінің заряды және координациялық саны. Комплексті қосылыстардағы байланыстардың табиғаты. Сулы ерітіндідегі комплексті қосылыстардың электролиттік диссоциациясы және тұрақсыздық константасы. Комплексті қосылыстардың алынуы, қасиеттері және жеңіл өнеркәсібіндегі қолданылуы.

2. Химиялық үрдістердің жалпы заңдылылықтары

2.1 Химиялық термодинамика

Химиялық термодинамиканың негізгі түсініктері: жүйелер, үдерістер, параметрлер, функциялар, заңдар. Химиялық реакциялардың жылулық эффектісі туралы түсінік. Термохимияның Лавуазье-Лаплас және Гесс заңдары. Термодинамикалық функциялар: энтропия, энтальпия, ішкі энергия, Гиббс энергиясы, Гельмгольц энергиясы және химиялық потенциалы. Химиялық реакциялардың бағыттылығы және өздігінен жүру мүмкіндігі. Термодинамикалық функциялардың өзара байланысы және есептеулері.

2.2 Химиялық кинетика. Химиялық тепе-теңдік

Химиялық кинетиканың ұғымдары. Химиялық реакцияның кинетикалық сипаттамалары: молекулалық, реттілік, жылдамдық, константа, активтену энергиясы және жартылай айналу периоды. Химиялық реакциялардың жылдамдығына әсер ететін факторлардың, яғни концентрация, температура, қысым, әрекеттесуші заттардың табиғаты.Активті соқтығысу теориясы. Гомогенді, гетерогенді және ферментті катализ. Химиялық тепе-теңдіктің шарттары және константасы. Тепе-теңдіктіңтермодинамикасы.Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы - ЛеШателье принципі. Химиялық тепе-теңдікке әсер ететін факторлар: концентрация, температура және қысым.

3. Ерітінділердегі химиялық үдерістер

3.1 Ерітінділердің жалпы қасиеттері

Ерітінділердің жалпы сипаттамасы. Ерітінділердің жіктелуі. Еру үдерісінің физика-химиялық сипаты. Идеал ерітінділер заңдары: Рауль, Вант-Гофф, Коновалов, Генри. Заттардың ерігіштігі. Заттың ерігішітігіне әсер ететін факторлар. Еру үдерісінің термодинамикасы. Суда аз еритін электролиттің ерігіштік көбейтіндісі туралы түсінік. Тұнбаға түсу және тұнбаның еруі шарттары мен жолдары. Коллоидты-дисперстік жүйелердің алынуы және тұрақтылығы. Тоқыма материалдарытехнологиясындағы ерітінділердің алатын орны.

3.2 Электролит ерітінділері

Электролиттер ерітінділері және электролиттік диссоциация. Электролиттік диссоциацияның дәрежесі мен константасы. Электролиттердің күші. Электролиттік диссоциация үдерісінің теориялары мен механизмдері (Аррениус, Дебай-Гюккель, Менделеев). Электролиттер ерітінділердегі иондардың бір-бірімен өзара әрекеттесуі. Электролиттердің иондық күші. Электролиттік диссоциацияға әсер ететін факторлар. Бейорганикалық қосылыстардың электролиттік диссоциациясы. Ионды реакциялар, олардың бағыттылығы.

3.3 Тұздар гидролизі

Судың иондық көбейтіндісі. Судың константасы. Әртүрлі қышқылдардың, негіздердің және тұздардың сулы ерітінділердің ортасындағы сутектік көрсеткіштің мәндері. Тұздар гидролизінің дәрежесі және константасы. Гидролизге әсер ететін факторлар. Тұздардың гидролизі. Тұздар гидролизінің механизмі. Қайтымды және қайтымсыз гидролиз. Гидролиздің тоқыма материалдары технологиясындағы алатын орны.

3.4 Тотығу-тотықсыздану реакциялары

Тотығу-тотықсыздану реакцияларының (ТТР) негізгі түсініктері: тотықтырғыш, тотықсыздандырғыш, тотығу, тотықсыздану, электрондық баланс, тотықтырғыш және тотықсыздандырғыштың эквиваленттік массасы. Типті тотықтырғыштар мен тотықсыздандырғыштар. Элементтің заттағы тотығу дәрежесі бойынша оның тотығу-тотықсыздану реакциясындағы ролін анықтау. ТТР-ның өтуіне әсер ететін факторлар. ТТР теңдеуінің құрылуы және теңестірілуі. ТТР-ның типтері: молекулааралық, молекула ішіндегі, диспропорциялану және конпропорциалану. ТТР-ның тоқыма материалдары технологиясындағы алатын орны.

3.5 Электрохимиялық үдерістер

Электрохимиялық үдерістер туралы түсінік. Электродтық потенциал және электродтардың типтері. Кернеу қатары. Суға және қышқылдарға

қатысы бойынша металдардың белсенділігі. Нернст тендеуі. Тотығу-тотықсыздану потенциалы – заттардың тотығу-тотықсыздану қабілеттік өлшемі. Даниэль-Якобидің гальваникалық элементі. Электрохимиялық элементтер сұлбасы, электр қозғаушы күші (ЭҚК) және термодинамикасы. Электролиттер балқымасының және ерітінділерінің электролизі. Фарадей заңдары. Металдардың коррозиясы. Электрохимиялық үдерістердін тоқыма материалдары технологиясындағы қолданылуы.

4 тарау. Химияның арнаулы тараулары

4.1 Сапалық және сандық анализ негіздері

Сапалық анализ. Катиондар мен аниондарды химиялық идентификациялау. Сандық анализ және оның жіктелуі. Анализдің химиялық әдістері: гравиметриялық және титриметриялық. Анализдің физика-химиялық әдістері: электрохимиялық, оптикалық (спектрлік) және хроматографиялық. Заттарды анализдеу әдістерінің ортақ сипаттамасы және олардың тоқыма материалдардың технологиясындағы алатын орны.

Қосымша А

Зертханалықсабақтардың тақырыптарының үлгілі тізбесі

1. Химиялық реакциялардың типтері.
2. Бейорганикалық қосылыстардың молекулалық массасын анықтау.
3. Металдардың эквивалентін анықтау.
4. Химиялықбайланыс.
5. Атом құрылысы тұрғысынан бейорганикалық қышқылдар мен негіздер.
6. Бейорганикалық қосылыстар және олардың қасиеттері.
7. Органикалық қосылыстардың сапалық анализі.
8. Органикалық қосылыстар және олардың қасиеттері.
9. Комплексті қосылыстар және олардық қасиеттері.
10. Жылулық эффектілері.
11. Бейтараптану жылуын анықтау және реакцияның Гиббс энергиясын есептеу.
12. Химиялықкинетика.
13. Химиялықтепе-теңдік.
14. Қосылыстардың ерігіштігі.
15. Концентрациясы әртүрлі ерітінділерді дайындау.
16. Электролиттердің сулы ерітінділерінің электролиттік диссоциациясы.
17. Электролит ерітінділерінің электрөткізгіштігі. Ионды реакциялар.
18. Сутектік көрсеткіш. Тұздардың гидролизі.
19. Тотығу-тотықсыздану реакциялары.
20. Электрохимиялық жүйелер және олардың қасиеттері.
21. Гальваникалық элементтер. Металдар коррозиясы.
22. Электролиттер балқымасының және ерітінділерінің электролизі.

23. Бейорганикалық қосылыстардағы иондарды химиялық идентификациялау.
24. Қышқылды-негіздік титрлеу.
25. Тотығу-тотықсыздану титрлеу.

Қосымша Б
Практикалықсабақтардың тақырыптарының үлгілі тізбесі

1. Стехиометриялық заңдары.
2. Көпэлектронды атомдарының электрондық конфигурациясы.
3. Химиялық элементтер және олардың қосылыстарының қасиеттерінің периодталығы. Стехиометриялық.
4. Химиялық байланыстың түзілуі әдістері.
5. Бейорганикалық қосылыстардың жіктелуі және қасиеттері.
6. Органикалық қосылыстардың жіктелуі және қасиеттері.
7. Химиялық реакцияның термодинамикалық сипаттамалары.
8. Химиялық реакцияның кинетикалық сипаттамалары.
9. Химиялық үрдістерде тепе-теңдіктің ығысуы.
10. Аз еритін электролиттердің ерігіштік көбейтіндісі.
11. Дисперсті жүйелер және олардың қасиеттері.
12. Электролиттік диссоциацияға әсер ететін факторлар.
13. Тұздар гидролизіне әсер етуші факторлар.
14. ТТР теңдеуінің құрылуы және теңестірілуі.
15. Гальваникалық элементтер.
16. Электродтық үдерістердің термодинамикасы.
17. Электролиттер балқымасының және ерітінділерінің электролизі.
18. Катион мен анионды химиялықидетификациялау.
19. Заттарды анализдеудің химиялық әдістері.
20. Заттарды анализдеудің физика-химиялық әдістері.

Қосымша В
Ұсынылатын әдебиеттерінің тізбесі

Негізгі:

1. Б.А. Бірімжанов. Жалпы химия. - Алматы: ҚазМҰУ, 2011.
2. Н.Н. Глинка. Общая химия. - М.: Юрайт, 2011.
3. Н.В. Коровин. Общая химия.- М.: Высшая школа, 2009.
4. Н.С. Ахметов. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа. – 2009.
5. Р.К. Ибрашева. Органикалық химия. – Алматы: АТУ, 2014.

Қосымша:

1. Қ.С. Құлажанов, М.Ш.Сүлейменова, Ж.Б. Хамзина. Бейорганикалық химияның негіздері. - Алматы: Экономика, 2015.
2. М.Ш. Сулейменова. Химия. - Алматы: Жания-Полиграф, 2015.
3. Ж. Ешова Ж. Органикалық химия. – Алматы: Қазақ университеті. - 2012.

4. С.Құмарғалиев. Коллоидтық химияның негіздері. - Алматы: Қазақ университеті, 2011.
5. Қ.С. Құлажанов, Козыбаев, Н. Жексенбай. Аналитикалық химияның қысқаша курсы. - Алматы: ТОО «Полиграфия-сервис и К», 2015.

Авторлары:

1. Құлажанов Құралбек Сәдібайұлы – х.ғ.д., академик, Алматы технологиялық университеті
2. Сүлейменова Мария Шаяхметқызы –х.ғ.к., профессор, Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Him1205 ХИМИЯ

5В073300 - ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(3 кредита)

Алматы, 2016

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим унивирситетом

2 **РЕЦЕНЗЕНТЫ**
Камысбаев Дуйсек Хасайгалиевич, д.х.н., профессор, Казахский национальный университет им. аль Фараби,
Таусарова Бижамал Раимовна, д.х.н., профессор, Алматинский технологический университет

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

Пояснительная записка

Цель и значение дисциплины: формирование у студентов системных знаний о химическом строении веществ, их свойств и общих закономерностях протекания химических процессов. Знание химии, ее основных достижений необходимы для создания новых текстильных материалов и технологий. Изучение дисциплины «Химия» способствует развитию творческого мышления, формированию научного мировоззрения студентов, умению применять практические навыки, необходимые для активной профессиональной деятельности в области технологии текстильных материалов.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- теоретические основы химии, ее основные понятия и законы;
- взаимосвязь строения химических соединений и их свойств;
- общие закономерности протекания химических процессов в растворах;
- физико-химические свойства элементов и их соединений, имеющих прикладное значение в области технологии текстильных материалов;

уметь:

- владеть техникой химических расчетов и обобщать наблюдаемые факты на основе полученных данных лабораторного эксперимента;
- рассматривать взаимосвязь строения и свойств химических соединений;
- рассчитывать кинетические и термодинамические характеристики химических реакций; прогнозировать направление и возможность их протекания;

приобрести практические навыки:

- самостоятельной работы над учебной и специальной литературой;
- планирования и проведения химического эксперимента, интерпретации его результатов;
- решения химических задач расчетного и теоретического характера;
- работы с химическими веществами;

быть компетентным в вопросах:

- закономерностей протекания химических процессов;
- синтеза химических соединений с заданными свойствами;
- достижений современной химии в области технологии текстильных материалов.

Пререквизиты дисциплины: химия, физика, математика (в объеме школьных курсов).

Постреквизиты дисциплины:текстильное материаловедение.

Тематический план дисциплины

Введение

Раздел 1. Теоретические основы химии

1.1 Основные понятия и законы химии
1.2 Строение атома. Периодическая система элементов
1.3 Химическая связь
1.4 Химия элементов и их соединений
1.5 Комплексные соединения

Раздел 2. Общие закономерности химических процессов

2.1Химическая термодинамика
2.2 Химическая кинетика. Химическое равновесие

Раздел 3. Химические процессы в растворах

3.1Общие свойства растворов
3.2 Растворы электролитов
3.3 Гидролиз солей
3.4 Окислительно-восстановительные реакции
3.5Электрохимические процессы

Раздел 4. Специальные разделы химии

4.1 Основы качественного и количественного анализа

Содержание дисциплины

Введение

Химия как предмет естествознания, связь ее с другими науками. Основные этапы развития химии. Химия в Казахстане. Задачи современной химии. Значение химии в формировании научного мировоззрения и ее роли в развитии технологии текстильных материалов.Применениехимических соединений и процессов в технологии текстильных материалов.

1. Теоретические основы химии

1.1 Основные понятия и законы химии

Атомно-молекулярное учение. Основные понятия. Атом, молекула, относительная атомная масса, моль. Определение молекулярной массы. Химические знаки, формулы, уравнения.Стехиометрические законы: сохранения массы, постоянства состава, простых кратных отношений, простых объемных отношений, эквивалентов, Авогадро. Классификация химических реакций по признакам изменения числа и состава реагентов, степени окисления элементов, обратимости, тепловому эффекту, агрегатному состоянию и наличию катализатора. Способы выражения состава растворов. Виды концентрации раствора.

1.2 Строение атома. Периодическая система элементов

Состав и модели строения атома. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Атомные орбитали. Принцип Паули. Правила Клечковского и Хунда, порядок заполнения атомных орбиталей. Электронные и электронно-графические формулы атомов элементов. Нормальное и возбужденное состояния атома. Валентность и степень окисления элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Периодический характер изменения некоторых свойств атома, элемента и его соединений.

1.3 Химическая связь

Основные понятия о химической связи. Типы химических связей: ионная, ковалентная, металлическая, водородная и координационная. Механизмы образования связей: обменный и донорно-акцепторный. Метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей. Характеристики химической связи: энергия, длина, направленность, насыщаемость, полярность и валентный угол. Типы перекрывания и гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул. Типы межмолекулярного взаимодействия. Агрегатное состояние вещества. Типы межмолекулярного взаимодействия. Агрегатное состояние вещества.

1.4 Химия элементов и их соединений

Сравнительная характеристика физико-химических свойств неорганических и органических соединений с позиции строения атома и природы химической связи. Классификация, свойства и полученииенеорганических соединений. Теории кислот и оснований: Аррениуса, Бренстеда и Льюиса. Классификация, свойства и полученииорганических соединений. Теория строения органических соединений Бутлерова. Виды изомерии органических молекул. Прикладное значение некоторых химических соединений в технологии текстильных материалов.

1.5 Комплексные соединения

Комплексные соединения, их номенклатура и классификация. Координационная теория образования комплексных соединений Вернера. Строение комплексных соединений: внешняя и внутренняя сферы, комплексообразователь, лиганды, заряд и координационное число комплексообразователя. Природа химической связи в комплексных соединениях. Электролитическая диссоциация и константа нестойкости водных растворов комплексных соединений. Получение, свойства и применение комплексных соединений в технологии текстильных материалов.

2. Общие закономерности химических процессов

2.1 Химическая термодинамика

Основные понятия химической термодинамики: системы, процессы, параметры, функции, законы. Тепловые эффекты химических реакций. Законы термохимии Лавуазье-Лапласа, Гесса. Термодинамические функции: энтропия, внутренняя энергия, энтальпия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца, химический потенциал. Возможность и направленность протекания самопроизвольного химического процесса. Взаимосвязь и расчеты термодинамических функций.

2.2 Химическая кинетика. Химическое равновесие

Основы химической кинетики. Кинетические характеристики химической реакции: молекулярность, порядок, скорость, константа, энергия активации, период полупревращения. Факторы, влияющие на скорость реакции:концентрация, температура, давление, катализатор, природа реагирующих веществ. Теория активных соударений. Гомогенный, гетерогенный и ферментативный катализ. Условия и константа химического равновесия. Термодинамика равновесия. Смещение химического равновесия - принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура.

3. Химические процессы в растворах

3.1 Общие свойства растворов

Общая характеристика растворов. Классификация растворов. Физико-химический характер процесса растворения. Законы идеальных растворов: Рауля, Вант-Гоффа, Коновалова, Генри. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на процесс растворения. Термодинамика процесса растворения. Понятие о произведении растворимости мало растворимого в воде электролита. Условия, пути растворения и выпадения осадка. Классификация дисперсных систем. Получение и устойчивость коллоидно-дисперсных систем. Роль растворов в технологии текстильных материалов.

3.2 Растворы электролитов

Растворы электролитов и электролитическая диссоциация. Сила электролитов, степень и константа диссоциации. Теории и механизмы процесса электролитической диссоциации (Аррениус, Дебай-Гюккель, Менделеев). Межионное взаимодействие в растворах электролитов. Ионная сила электролитов. Факторы, влияющие на процесс электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация различных классов неорганических соединений. Ионные реакции, их направленность.

3.3 Гидролиз солей

Ионное произведение воды. Константа воды. Характер среды и значение водородного показателя водных растворов различных кислот, оснований и солей. Степень и константа гидролиза. Факторы, влияющие на процесс гидролиза. Гидролиз солей. Механизм гидролиза солей. Обратимый и необратимый гидролиз. Роль гидролиза в технологии текстильных материалов.

3.4 Окислительно-восстановительные реакции

Основные понятия об окислительно-восстановительных реакциях (ОВР): окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, электронный баланс, молярная масса эквивалента окислителя и восстановителя. Типичные окислители и восстановители. Определение роли вещества в ОВР в зависимости от степени окисления атома в нем. Факторы, влияющие на глубину ОВР. Составление и уравнивание ОВР. Типы ОВР: межмолекулярная, внутримолекулярная, диспропорционирования и конпропорционирования. Роль ОВР в технологии текстильных материалов.

3.5 Электрохимические процессы

Основные понятия об электрохимических процессах. Электродный потенциал и типы электродов. Ряд напряжения. Активность металлов по отношению к воде и кислотам. Уравнение Нернста. Окислительно-

восстановительный потенциал – мера окислительно-восстановительной способности вещества. Гальванический элемент Даниэль-Якоби. Схема, электродвижущая сила и термодинамика электрохимического элемента. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея. Коррозия металлов. Применение электрохимических процессов в технологии текстильных материалов.

4. Специальные разделы химии

4.1 Основы качественного и количественного анализа

Качественный анализ. Химическая идентификация катионов и анионов. Количественный анализ и его классификация. Химические методы анализа: гравиметрический и титриметрический. Физико-химические методы анализа: электрохимические, оптические (спектральные) и хроматографические. Общая характеристика количественных методов анализа веществ и их роль в технологии текстильных материалов.

Приложение А

Примерный перечень тем лабораторных занятий

1. Типы химических реакций.
2. Определение молекулярной массы неорганических соединений.
3. Определение эквивалента металла.
4. Химическая связь.
5. Неорганические кислоты и основания с позиции строения атома
6. Неорганические соединения и их свойства.
7. Качественный анализ органических соединений.
8. Органические соединения и их свойства.
9. Комплексные соединения и их свойства.
10. Тепловые эффекты.
11. Определение теплоты нейтрализации и расчет энергии Гиббса.
12. Химическая кинетика.
13. Химическое равновесие.
14. Растворимость соединений.
15. Приготовление растворов различной концентрации.
16. Электролитическая диссоциация водных растворов электролитов.
17. Электропроводность растворов электролитов. Ионные реакции.
18. Водородный показатель. Гидролиз солей.
19. Окислительно-восстановительные реакции.
20. Электрохимические системы и их свойства.
21. Гальванические элементы. Коррозия металлов.
22. Электролиз расплавов и растворов электролитов.
23. Химическая идентификация ионов неорганических соединений.
24. Кислотно-основное титрование
25. Окислительно-восстановительное титрование

Приложение Б

Примерный перечень тем практических занятий

1. Стехиометрические законы химии.
2. Электронная конфигурация многоэлектронных атомов.
3. Периодичность свойств химических элементов и их соединений.
4. Методы образования химической связи.
5. Классификация и свойства неорганических соединений.
6. Классификация и свойства и органических соединений.
7. Термодинамические характеристики химической реакции.
8. Кинетические характеристики химической реакции.
9. Смещение равновесия в химических процессах.
10. Произведение растворимости малорастворимых электролитов.
11. Дисперсные системы и их свойства.
12. Факторы, влияющие на электролитическую диссоциацию.
13. Факторы, влияющие на гидролиз солей.
14. Составление и уравнивание ОВР.
15. Гальванические элементы.
16. Термодинамика электродных процессов.
17. Электролиз растворов и расплавов электролитов.
18. Химическая идентификация катионов и анионов.
19. Химические методы анализа веществ.
20. Физико-химические методы анализа веществ.

Приложение В

Перечень рекомендуемой литературы

Основная:

1. Н.Н. Глинка. Общая химия. - М.: Юрайт, 2011.
2. Н.В. Коровин. Общая химия.- М.: Высшая школа, 2009.
3. Н.С. Ахметов. Общая и неорганическая химия. - М.: Высш.школа. – 2009.
4. Я.А. Угай. Общая и неорганическая химия. - М.: Высш. школа. – 2007.
5. В.Ф. Травень. Органическая химия. – М.: ИКЦ Академкнига, 2008.

Дополнительная:

1. Кулажанов К.С., Сулейменова М.Ш. Неорганическая химия. - Алматы: Дәуір, 2012.
2. М.Ш. Сулейменова. Химия. - Алматы: Жания-Полиграф, 2015.
3. Е.Д. Щукин, А.В. Перцов, Е.А. Амелина. Коллоидная химия. – М.: Юрайт, 2012.
4. Кулажанов К.С., Омаркулов Т.О., Даутбаева Г.А. Краткий курс аналитической химии.- Алматы, АТУ, 2012.
5. Ищенко А.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. – М.: Академия, 2010.

Авторы:

Кулажанов Куралбек Садибаевич – д.х.н., академик, Алматинский технологический университет

Сулейменова Мария Шаяхметовна – к.х.н., профессор, Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

IKG 1206 ИНЖЕНЕРЛІК ЖӘНЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА

5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы

(3 кредит)

Алматы 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1 Алматы технологиялық университетінде

2 **РЕЦЕНЗЕНТТЕР:**
Сейдахмет А.Ж. – т.ғ.к., «Механика» кафедрасының ассистент-профессоры, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Ордабекова А.Ж. – т.ғ.к., «Компьютерлік инженерия және телекоммуникация» кафедрасының ассистент-профессоры, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

Мазмұны

Түсініктеме
1. Кіріспе
2. Инженерлік графика
3. Компьютерлік графика

Қосымша А
Қосымша Б
Қосымша В
Қосымша Г

Түсініктеме

«Инженерлік және компьютерлік графика» пәндері біріктіріліп, инженерлік және компьютерлік графика бөлімдері болып қарастырылады.

Екі бөлімнің бағдарламасы өзара тығыз байланысты және білім берудің жаңа талаптарын ескере отырып, соңғы заманауи оқыту тәжірибесінің негізінде және білім беру компьютерлік техниканы игеруге бағытталған.

Бағдарлама студенттің міндетті түрде меңгеруге тиіс жалпы білім көлемін игеруге міндеттейді. Инженерлік және компьютерлік графика бөлімдерінде оқу өзара байланысқан, уақыт жағынан бірдей және тең бөлінген.

Бағдарлама компьютерлік графиканы инженерлік графикадан кейін оқытудың тиімділігіне негізделген.

Көрсетілген тәжірибелік және зертханалық сабақтардың тізімі бойынша позициялық және метрикалық есептерді шешу кезінде, негізгі теориялық қағидаларды қолдана отырып сызбаларды орындау мен безендіру жолдарын қарастырады.

Машиналар мен механизмдерді қолдану, пайдалану және жобалау сызбалардағы кескіндер мен нобайларға байланысты. Бұл графикалық оқу пәні маңызды мәселелерді қарастырады: студент кеңістік объектілерді жазықтықтарда кескіндеу әдістерін және кескіндеу көмегімен түрлі есептерді шығару әдістерін оқып білу, сызбалар арқылы берілетін кеңістік формаларын талдау және синтездеу үшін конструкторлық-геометриялық түсініктерін қалыптастыру, бөлшектердің кескіндері бойынша геометриялық формаларын анықтау, олардың кескіндерін құрастыру сызбалары бойынша орындай білуі тиісті.

Компьютерлік графика курсы инженерге қажетті геометриялық үлгілерді жобалауды үйрену үшін компьютерлік техниканы игеруі қажетті.

Инженерлік және компьютерлік графика пәнін игерудің негізгі мақсаты - студенттердің инженерлік - геометриялық есептерді сызбаларда орындау, әр түрлі бағыттағы сызбаларды оқу мен оларды есептеу үшін қажетті білімді, тәжірибені қалыптастыру.

Бұл бағытта алынған білім мен тәжірибе инженердің теориялық механика, машина механизмдерінің теориясы және машина бөлшектері, арнайы жобалау және басқада пәндерді игерудің негізі болып табылады.

Кіріспе

Инженерлік және компьютерлік графика – инженерлік мамандықты игеруші студенттер үшін негізгі пәннің бірі болып табылады.

Бұл пән студенттерге басқа негізгі және профильді пәнді меңгеруге, болашақта инженерлік іс-әрекеттерді ойдағыдай орындауға қажетті білім алуға мүмкіндік береді .

Курсты меңгерудің нәтижесінде студенттер кеңістіктегі элементтерді жазықтықта кескіндеу тәсілдерін, сызбаларды орындау мен рәсімдеудің негізгі ережелері мен заңдылықтарын оқып біледі.

Инженерлік және компьютерлік графика пәнінің негізгі мақсаты - техникалық сызбаларды оқу және орындау, бөлшектердің эскизін сыза білу , өндірістің конструкторлық және техникалық құжаттарын оқып білу мен сызуды үйрену, Auto CAD программаларын пайдаланып инженерлік графика элементтерін тұрғызудың тәсілдерін үйрету болып табылады.

Инженерлік және компьютерлік графика пәні студенттердің конструкторлық құжаттарды орындау мен дайындау нәтижесінде сызудың негізгі ережелерін үйренудің алғашқы сатысы болып есептелінеді. Техникалық ойдың жемісі - сызбаны және өндірістік құжаттарды толық меңгеру, мамандық бойынша пәндерді игеру кезінде, курстық және дипломдық жобаларды орындауда іске асуы тиіс.

Инженерлік және компьютерлік графика курсын оқыту - сызба геометрия теориясына, нормативті құжаттар мен мемлекеттік стандарттарға, сонымен ҚҚБЖ-ға негізделген. Сызбаға қатысты стандарттарды оқып білу бағдарламаларды орындау процессінде қарастырылады.

Сызбаға қатысты стандарттарды толық меңгеру бағдарламаға сәйкес графикалық тапсырмаларды орындау барысында байқалады.

Курстың көптеген бөлімдері мен графикалық жұмыстардың сипаттамасы конструкторлық элементтерді қамтамасыз етуі қажет.

1. Инженерлік графика

1.1.Конструкторлық құжаттаманың біріңғай жүйесі. ҚҚБЖ стандарттары. Конструкторлық құжаттар мен бұйымдардың түрлері.
1.2.Сызбаларды безендіру. Пішім, негізгі жазу және масштаб, сызба сызықтары, сызба қарыптары, өлшемдерді түсіру.
1.3.Геометриялық тұрғызулар. Шеңберді, кесіндіні, бұрыштарды тең бөліктерге бөлу.
1.4. Түйіндесулер. Лекалдық және коробтық қисық сызықтар. Еңістік және конустық.
1.5. Проекциялау әдісі. Тікбұрышты проекциялау. Нүкте және түзудің проекциялары. Түзудің проекция жазықтықтарына қатысты дербес және жалпы жағдайда орналасуы. Түзудің іздері.
1.6. Жазықтық сызбасы. Жазықтықтың проекция жазықтықтарына қатысты жалпы және дербес жағдайда орналасуы. Түзу мен жазықтықтың және екі жазықтықтың өзара орналасуы.
1.7.Аксонометриялық проекциялар.Стандарт аксонометриялық проекциялар.
1.8.Сызбалардағы кескіндер. Негізгі көріністер. Қосымша және жергілікті көріністер.
1.9.Тіліктер, қималар, шығарылған элементтер.
1.10.Беттер. Беттердің жасалу тәсілдері. Көпжақты және қисық беттер. Беттердің жазбалары.
1.11. Беттердің жазықтықпен және өзара қиылысуы.
1.12. Бұрандалы біріктірулер. Бұранданы кескіндеу және белгілеу. Бұранда элементтері. Бұрандалар және бұрандалық қосылыстарды кескіндеу.
1.13. Ажырайтын және ажыратылмайтын біріктірулердің түрлері және олардың кескінделуі. Беріліс түрлері.
1.14. Бұйымдарды кескіндеу.Тетіктер сызбалары. Нобайды орындау реттілігі. Жалпы түр сызбасы мен құрастыру сызбасы туралы түсінік. Құрастыру сызбаларын оқу және бөлшектеу.

2.Компьютерлік графика

2.1.AutoCAD-тың графикалық жүйесімен танысу. Жүйені даярлау және жұмыс параметрлерін орнату. Командаларды шақыру. Контексті меню және анықтама ақпараттарын пайдалану.
2.2.Мұқабасы және негізгі жазу. Жалғыз жолды мәтінді жазумен танысу. Примитивтердің құрылуы. Нүкте, кесінді, шеңбер т.б. примитивтерді тұрғызу. Координаталар мен примитивтер өлшемдерін беру.
2.3. Екі өлшемді примитивтердің реттеу командалары. Реттеу нысандарын таңдау. Жою, көшіру, айна арқылы көшіру, нысандарды бұру, дөңгелек және тік төртбұрышты массив жасау т.т. Орнынан көшіру, нысандарды бұру. Масштабты өзгерту, нысандарды ұзарту және кесу. Түйіндесулерді орындау.
2.4.Жаңа қабат жасау. Қабатта түрін, сызықтың қалыңдығы мен типін тағайындау. Жалғыз жолды және көп жолды мәтінді реттеу.

2.5.Штриховка таңдау және оны қою әдістері. Орындалған штриховканы реттеу. Сызбада өлшемдерді ретімен қою. Өлшемдерді реттеу және жеке стильін жасау.
2.6. Үшөлшемді нысандарды тұрғызу. Стандартты 3D нысандар:
2.7.Параллелепипед, клин, шар, конус, цилиндр, тор. Айналу денелерін тұрғызу және сығу.
2.8.Қатты денелі нысандарды реттеу. Қосу, алып тастау, денелердің өзара қилысуы.

Қосымша А
Тәжірибелік сабақтар тақырыптары
/ болжамдық тізімі/

1. **Инженерлік графика**

1.Түзудің проекция жазықтықтарына байланысты дербес және жалпы жағдайда орналасуы. Жалпы жағдайдағы кесіндінің нақты шамасын табу. Екі түзудің өзара орналасуы. Айқас түзулердің басекелес нүктелері.
2.Жазықтық. Жазықтықтың проекциялар жазықтықтарына қатысты орналасуы. Жазықтықтың іздерін салу. Түзу мен жазықтықтың және екі жазықтықтың өзара орналасуы.
3. Аксонометриялық проекциялар. Стандарт аксонометриялық проекциялар. Тікбұрышты изометрия, тікбұрышты диметрия, қиғашбұрышты фронталь диметрия. Бұрмалану көрсеткіштері. Нүктенің, түзудің, жазық фигураның аксонометриясы.
4.Проекциялық сызбаларды түрлендіру тәсілдері.Проекцияларды түрлендіру әдістері арқылы шешілетін метрикалық және позициялық есептер.
5.Кескіндер. Негізгі көріністер. Қосымша және жергілікті көріністер. Тіліктер, қималар, шығарылған элементтер. Қарапайым және күрделі тіліктер.
6.Беттер. Беттердің берілуі және кескіндеуі. Беттердің жазықтықтармен және өзара беттердің қиылысуы. Беттердің жазбаларын тұрғызу.
7.Қосылыс түрлері. Тетіктер қосылысын кескіндеу. Нобайды орындау реттілігі.
8.Жалпы көрініс сызбасы мен құрастыру сызбасы туралы түсінік. Құрастыру сызбаларын оқу және бөлшектеу.

2. **Компьютерлік графика**

1.Ішкі және сыртқы түйіндесу элементтерін жазықтықта тұрғызу.
Тұтынушының (ПСК) координат жүйесін графикалық экранға орналастыру. Әлемдік координат жүйесімен (МСК) танысу. Екі өлшемді қарапайым объектіні түйіндесу арқылы тұрғызу. Дөңгелек және тік төртбұрышты массивтерді тұрғызу, оларды реттеу әдістері.

2. Сызба парағын әскездеу. Шрифтердің түрін таңдау, өлшемдерді қою. «Парақтарды жинақтау шебері» командасымен танысу. Бұрыштық штамп, негізгі жазуды орналастыру, жалғыз жолды мәтінді жазу.
3. Объектіні графикалық экраннан парақ кеңістігіне көшіру. Объектіні реттеу, үлкейту немесе кішірейту, орын ауыстыру әдістері.
Штриховканы қою. Штриховка түрлерімен танысу, бояу, оларды реттеу.
4. Қабаттар. Объектіні тұрғызу кезінде қабат қасиеттерін тағайындау және жасау. Контурлық, өстік, өлшемдік, штриховка, көрінбейтін сызық түрлері.
Көп жолды мәтінді жазу, реттеу, құру.
5. 3D- модельді сығу, айналдыру, лофтинг әдістері арқылы тұрғызу.
6. 3D- модельді кеңістік примитивтері арқылы тұрғызу.
7. Ортогональ проекциялар арқылы көрінетін экранды жасау.

Қосымша Б
Зертханалық сабақтар тақырыптары
/ болжамдық тізімі/
1.Инженерлік графика
1.Стандарттар ҚҚБЖ (ЕСКД). ГОСТ 2.301-68 -Пішімдер, ГОСТ 2.302-68 – Масштабтар, ГОСТ 2.303-68-Сызба сызықтары, ГОСТ 2.304-81 – Сызба қарыптары, ГОСТ 2.301-68 – Өлшемдерді түсірудің ережелері
2.Түйіндесулер. Лекалдық және коробтық қисық сызықтар. Жұдырықшалы механизмнің пішінін тұрғызу.
3.Аксонометриялық проекциялар. Тікбұрышты изометрия, тікбұрышты диметрия, қиғаш бұрышты фронталь диметрия. Жазық фигураның және геометриялық денелердің аксонометриясын салу.
4.Позициялық есептер.
5.Кескіндер:көріністер, қималар, тіліктер. Екі негізгі көрінісі бойынша үшіншісін тұрғызып, сызбадағы тіліктер мен қималарын жасау. Аксонометрияда бөлшектердің тіліктерін салу.
6. Беттердің қиылысуы сызығын салу. Беттердің жазбаларын орындау.
7.Ажырайтын қосылыстар. Бұрандалық және бұрандамасұқпалық қосылыстарды кескіндеу.
8.Бөлшектердің нобайын орындау реттілігі. Өлшеуіш аспаптарды пайдаланып өлшемдерді қою. Ажыратылмайтын қосылыстарды кескіндеу. Берілістердің бейнесі.

1. **Компьютерлік графика**

1.AutoCAD -тың графикалық жүйесімен танысу. Жүйені даярлау және жұмыс параметрлерін орнату. Командаларды шақыру. Контексті меню және анықтама ақпараттарын пайдалану.
2.Мұқабасы және негізгі жазу. Жалғыз жолды мәтінді жазумен танысу. Примитивтердің құрылуы. Нүкте, кесінді, шеңбер т.б. примитивтерді тұрғызу. Координаталар мен примитивтер өлшемдерін беру.

3.Екі өлшемді примитивтердің реттеу командалары. Реттеу нысандарын таңдау. Жою, көшіру, айна арқылы көшіру, нысандарды бұру, дөңгелек және тік төртбұрышты массив жасау т.т. Орнынан көшіру, нысандарды бұру. Масштабты өзгерту, нысандарды ұзарту және кесу. Түйіндесулерді орындау.
4.Жаңа қабат жасау. Қабатта түрін, сызықтың қалыңдығы мен типін тағайындау. Жалғыз жолды және көп жолды мәтінді реттеу.
5.Штриховка таңдау және оны қою әдістері. Орындалған штриховканы реттеу. Сызбада өлшемдерді ретімен қою. Өлшемдерді реттеу және жеке стильін жасау.
6. Үшөлшемді нысандарды тұрғызу. Стандартты 3D нысандар:
параллелепипед, клин, шар, конус, цилиндр, тор. Айналу денелерін тұрғызу және сығу.
7.Қатты денелі нысандарды реттеу. Қосу, алып тастау, денелердің өзара қилысуы.

Қосымша В
Есептеу-графикалық жұмыстарының тізімі

1.Геометриялық тұрғызулар. Жұдырықшалы механизімнің пішінін салу.
2. Проекциялық сызба. Бөлшектердің негізгі үш көрінісін салу.
3.Күрделі тіліктер, қималар және қиғаш тіліктерді орындау. Бөлшектердің аксонометрияларық проекцияларын тұрғызу.
4.Беттерді ерекше және жалпы жазықтықпен қию, жазбаларын салу, аксонометриясын тұрғызу.
5.Беттердің өзара қиылысу сызығын салу. Беттедің жазбаларын орындау. Аксонометриялық проекцияларды тұрғызу.
6.Қосылыс түрлері. Ажырайтын және ажыратылмайтын қосылыстарды кескіндеу.
7.Тетіктердің нобайын салу.
8.Сызбаның жалпы түрі. Сызбаны оқу және бөлшектеу.
9.Түйіндесу мен массивті тұрғызу.

Қосымша Г
Ұсынылған әдебиеттер
Негізгі

1. Ы. А. Нәби Сызба геометрия және инженерлік графика. Алматы «Мектеп», 2005
2. Ы. А. Нәби Сызба геометрия және инженерлік графика бойынша есептер мен тапсырмалар жинағы. «Бастау», 2010
3. А. Ыбраев Инженерлік графика «Білім » баспасы 2005
4. Ы. Нәби, Ж. Есмуханов, С. Дуйсенов Машина жасау сызуы, ТОО «РОНД»,2004
5. В. О. Гордон, М. А. Семенцов- Огиевский. Курс начертательной геометрии. М. Высш. Шк. 2004г

6. В. О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева. Сборник задач по курсу начертательной геометрий ГУП « Изд. –во» Высш. Шк.» 2000 г
7. Крылов Н.Н. и др. Начертательная геометрия. М.: Высшая школа, 1987
8. А.А. Чекмарев. Начертательная геометрия и черчение. М. Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 1999 г
9.Погорелов В. Auto CAD 2009. Самое необходимое. Санкт-Петербург СПб.;2009.
10.Погорелов В. Auto CAD 2009 на примерах. Санкт-Петербург СПб.;2009.
11. Полещук Н. Auto CAD 2009 новые возможности. Москва, 2009.
12.Соколова Т. Auto CAD 2009 для студента. Москва, 2009

Қосымша

13.Климачева Т.Н. Auto CAD 2009 руководство конструктора. Москва, 2009.
14. Гуляев В.Н. Auto CAD 2007-2008. Возможности и их практическое применение. Москва,2008.
15.Соколова Т. Auto CAD 2009 для студента. Москва 2009

Авторлар:

Қ.У. Қарымсақов – ф.–м.ғ.к., доцент, Алматы технологиялық университеті
Б.Ж. Баймуханов - аға оқытушы, Алматы технологиялық университеті
Э.М. Мажиева - аға оқытушы, Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

IKG 1206 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

5В073300 - ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(3 кредита)

Алматы 2016

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 РЕЦЕНЗЕНТЫ:
Ордабекова А.Ж. – к.т.н., ассистент-профессор кафедры «Компьютерная инженерия и телекоммуникаций» Междунарнодного университета информационных технологий
Сейдахмет А.Ж. – к.т.н., ассистент-профессор кафедры «Механика» Казахского национального университета им. Аль-Фараби

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

Содержание

1. Введение
2. Основная часть
3. Пояснительная записка
4. Перечень пререквизитов
5. Перечень постреквизитов

Приложение А
Приложение Б
Приложение В
Приложение Г

Пояснительная записка

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» - объединенная. Она состоит из двух разделов: инженерная графика и компьютерная графика.

Программы этих двух разделов переработаны с учетом и в соответствии с новыми стандартами образования с учетом внедрения в учебный процесс компьютерной техники и на основе накопленного за последние годы опыта преподавания.

Программы определяют общий объем знаний, подлежащих обязательному усвоению студентами. Они едины для всех форм обучения и предназначены для студентов инженерных специальностей. Студенты, получающие специальность инженера, должны изучать инженерную и компьютерную графику.

Изучение указанных двух разделов должно быть согласовано между собой. Целесообразно компьютерную графику изучать после инженерной графики.

Проектирование, изготовление и эксплуатация машин, механизмов связаны с изображениями: чертежами, эскизами. Это ставит перед графическими учебными дисциплинами ряд важных задач: решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач в машиностроении и строительстве для изделий, имеющих сложные формы поверхностей; умение изображать формы, отвечающие требованиям современного машиностроения и технической эстетики; знание способов технического документирования; умение решать инженерные задачи графическими приемами; приобретение навыков выполнения и чтения чертежей. Конечный продукт инженерной и компьютерной графики один и тот же. Это проекционная модель-чертеж.

Курс компьютерной графики нацелен на изучение основ автоматизированной подготовки графических документов в среде AutoCAD, приобретение навыков по автоматизированной подготовке чертежей изделий и созданию их трехмерных моделей, а также формированию файлов чертежей и выводу их на принтер или плоттер.

Конечная цель обучения инженерной и компьютерной графике изучение и освоение интерфейса графической системы AutoCAD, приобретение навыков работы по автоматизированному выполнению, редактированию и оформлению чертежей, изучение геометрических свойств объектов по их плоскостным изображениям.

Приобретаемые при этом знания и навыки являются основопологающими в системе специальной подготовки инженера при изучении теоретической механики, теории механизмов и машин и деталей машин, специального проектирования и других дисциплин.

Перечень пререквизитов

1. Школьный курс черчения и рисования.
2. Математика и информатика на базе средней школы.
3. Школьный курс геометрии.
4. Элементы программирования и информатики.

Перечень постреквизитов

Знания и навыки, полученные при изучении «Инженерной и компьютерной графики» являются базой для освоения технических дисциплин и специальных дисциплин:
- детали машин;
- транспортные машины;
- полиграфические машины;
- проектирование в машиностроении, архитектуре: энергетике и т.д.
- САПР, курсовое и дипломное проектирование
- технические и технологические дисциплины учебного плана

Содержание дисциплины

Введение

Инженерная и компьютерная графика - общеинженерная учебная дисциплина, знание которой необходимо для инженеров ряда специальностей. Она призвана дать студентам умение и навыки для изложения технических идей с помощью чертежа, а также понимания по чертежу объектов машиностроения и принципа действия изображаемого технического изделия.

Основная цель курса – выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей , выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Предметом инженерной и компьютерной графики являются составление и чтение чертежей или графических моделей объектов технических изделий и чертежей самих изделий, лежащих в основе, алгоритмы автоматизированной подготовки графической части конструкторских документов в среде AutoCAD.

Инженерная и компьютерная графика – первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

Изучение курса инженерной графики должно основываться на теоретических положениях курса начертательной геометрии, нормативных документах и государственных стандартах, а также ЕСКД.

Детальное изучение стандартов, относящихся к чертежам, осуществляется в процессе выполнения графических заданий, предусмотренных программой. Большинство разделов курса и характер графических работ должны содержать элементы конструирования. На протяжении всего курса предусматривается постоянное развитие навыков по чтению чертежей для чего используются работы, выполненные студентами и специально подготовленные пособия.

Помимо сведений, получаемых на занятиях, значительную часть необходимой информации студенты должны приобретать в процессе изучения учебной литературы.

Основная часть

1. Инженерная графика

1.1 Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.

1.2 Оформление чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Нанесение размеров.

1.3 Геометрические построения. Деление отрезков и углов. Деление окружностей. Уклон и конусность. Обводы.

1.4 Сопряжения. Коробовые и лекальные кривые.

1.5 Виды проецирования, свойства прямоугольного проецирования. Проекционные изображения точки и прямой. Следы прямой.

1.6 Плоскость. Задание плоскости на чертежах. Следы плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей.

1.7 Аксонометрические проекции.

1.8 Способы преобразования проекций.

1.9 Виды, сечения и разрезы на чертежах. Условности и упрощения.

1.10 Геометрические поверхности и тела. Построение разверток поверхностей геометрических тел.

1.11 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.

1.12 Изображение и обозначения резьбы. Основные параметры резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Технологические элементы резьбы.

1.13 Изображение соединения деталей. Изображения разъемных соединений. Изображения неразъемных соединений и передач. Изображения сборочных единиц.

1.14 Сборочный чертеж изделий. Чтение и деталирование чертежа общего вида.

2. Компьютерная графика

2.1 Знакомство с графической системой AutoCAD. Настройка системы и установка рабочих параметров. Ввод команд. Использование контекстного меню и справочной информации.

2.2 Оформление титульного листа и основной надписи. Знакомство с однострочным текстом. Формирование примитивов. Построение точки, отрезка, окружности и других примитивов. Ввод координат и параметров примитивов.

2.3 Команды редактирования двумерных примитивов. Выбор объектов редактирования. Удаление, копирование, зеркальное отражение, создание подобия объекта, создание массивов–круговых и прямоугольных. Перенос, поворот объекта. Изменение масштаба, удлинение и обрезка объектов. Выполнение сопряжения.

2.4 Создание нового слоя. Назначение цвета, толщины и типа линии в слое. Однострочный и многострочный тексты. Создание собственного стиля текста. Редактирование однострочного и многострочного текста.

2.5 Выбор и способы нанесения штриховки. Редактирование выполненной штриховки. Простановка размеров на чертеже. Редактирование размеров. Создание собственного стиля размеров.
2.6 Построение трехмерных твердотельных объектов. Стандартные 3D объекты: параллелепипед, клин, шар, конус, цилиндр, тор. Создание тел вращения и выдавливания.
2.7 Редактирование твердотельных объектов. Объединение, вычитание, пересечение тел.

Приложение А.
Примерный перечень тем для практических занятий.
- по инженерной графике:
1. Проекционные изображения точек, линий. Следы прямой. Частные положения прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Взаимное положение двух прямых. Определение видимости скрещивающихся прямых.
2. Плоскость. Построение следов плоскости. Взаимное положение точки, прямой, плоскости, двух плоскостей.
3. Аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия, прямоугольная диметрия, косоугольная фронтальная диметрия. Действительные и приведенные коэффициенты искажения осей. Аксонометрия, точки, прямой, плоской фигуры.
4. Способы преобразование проекции. Метрические и позиционные задачи, решаемых преобразованием проекций.
5. Образование и расположение видов. Дополнительные виды. Образование разрезов и сечений. Сечения вынесенные и наложенные. Наклонные сечения. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения. Совмещение части разреза и вида.
6. Геометрические поверхности и тела. Задание поверхности на чертеже. Пересечение поверхностей прямой и плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Построение разверток поверхностей геометрических тел.
7. Изображения сборочных единиц. Разъемные и неразъемные соединения деталей.
8. Сборочный чертеж изделий. Составление эскизов. Чтение и деталирование эскизов чертежа общего вида.
- по компьютерной графике:
1. Построение элементов внешних и внутренних сопряжений на плоскости. Работа с командами редактирования. Установка системы координат на графическом поле- ПСК. Знакомство с мировой системой координат-МСК.
Построение простейших 2-х мерных объектов на сопряжение. Создание массива- круговых и прямоугольных, способы их редактирования.
2. Оформление титульного листа. Выбор шрифтов- типы, установка размеров. Знакомство с командой «Мастер компоновки листа». Установка углового штампа - основной надписи. Создание однострочного текста.

3. Перенос модели (объекта) с графического поля в пространство листа. Редактирование объекта - способы перемещения, уменьшения или увеличения. Типы штриховок, нанесение, заливка; их редактирование.
4. Слои. Создание и назначение свойств слоев при построении объекта. Типы и веса линий, их редактирование. Многострочный текст. Создание и редактирование.
5. Построение 3D способами:
   - выдавливания;
   - вращения;
   - лофтингом.
6. Построение 3D модели набором пространственных примитивов.
7. Создание видовых экранов с ортогональными проекциями.

Приложение Б
Примерный перечень тем лабораторных занятий.
- по инженерной графике

1. Стандарты ЕСКД. ГОСТ 2.301.68 - Форматы, ГОСТ 2.302 – Масштабы, ГОСТ 2.303-68 – Линии чертежа, ГОСТ 2.304-81 – Шрифты чертежные, ГОСТ 2.307-68 – Нанесение размеров и предельных отклонений.
2. Сопряжения. Выполнение лекальных и коробовых кривых. Построение обводов кулачкового механизма.
3. Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия. Прямоугольная диметрия. Косоугольная фронтальная диметрия. Построение плоских фигур и геометрических тел.
4. Позиционные задачи.
5. Построение видов, сечений, разрезов. Условности и упрощения. Построение разрезов в аксонометрии.
6. Построение разверток поверхностей геометрических тел. Изготовление макетов.
7. Резьбовые соединения. Построение болтового и шпилечного соединений. Работа со стандартами резьбовых крепежных изделий.
8. Изображения неразъемных соединений и передач.
9. Измерительные инструменты. Приемы обмера деталей. Составление эскизов.

- **по компьютерной графике**

1. Знакомство с графической системой AutoCAD. Настройка системы и установка рабочих параметров. Ввод команд. Использование контекстного меню и справочной информации.
2. Оформление титульного листа и основной надписи. Знакомство с однострочным текстом. Формирование примитивов. Построение точки, отрезка, окружности и других примитивов. Ввод координат и параметров примитивов.

3. Команды редактирования двумерных примитивов. Выбор объектов редактирования. Удаление, копирование, зеркальное отражение, создание подобия объекта, создание массивов-круговых и прямоугольных. Перенос, поворот объекта. Изменение масштаба, удлинение и обрезка объектов. Выполнение сопряжения.
4. Создание нового слоя. Назначение цвета, толщины и тип линии в слое. Однострочный и многострочный тексты. Создание собственного стиля текста. Редактирование однострочного и многострочного текста.
5. Выбор и способы нанесения штриховки. Редактирование выполненной штриховки. Простановка размеров на чертеже. Редактирование размеров. Создание собственного стиля размеров.
6. Построение трехмерных твердотельных объектов. Стандартные 3D объекты: параллелепипед, клин, шар, конус, цилиндр, тор. Создание тел вращения и выдавливания.
7. Редактирование твердотельных объектов. Объединение, вычитание, пересечение тел.

Приложение В.
Примерный перечень расчетно-графических работ.

- по инженерной и компьютерной графике
1. Геометрическое черчение. Построение очертания кулачкового механизма.
2. Проекционное черчение. Построение видов детали.
3. Построение сечений, разрезов, наклонного сечения. Аксонометрия.
4. Сечение поверхности плоскостью. Развертка усеченной поверхности. Аксонометрия.
5. Построение линии пересечения поверхностей. Развертка. Аксонометрия.
6. Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Передачи.
7. Составление эскизов деталей.
8. Деталирование чертежа общего вида.
9. Построение сопряжений и массива.

Приложение Г.
Список рекомендуемой литературы.

- по инженерной графике
Основной:
1. Гордон В.О., Семенцов- Огиевский М.А, «Курс начертательной геометрии» М. Высшая школа. 2000
2. Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т Е. Сборник задач по курсу начертательный геометрии. М.Высшая школа, 1998
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия. М. Машиностроение, 1985
4. Локтев О.В. Краткий курс начертательный геометрии. М. Высшая школа. 2001

5. Лагерь А.И. Курс инженерный графики. М.Татьянин день. 1995
6. Лагерь А.М. Инженерная графика. Красноярск, Издательство Красноярского университета, 1992
7. Михайленко В.Е., Пономарев А.П. Инженерная графика. Киев, Выща школа. 1990

Дополнительный:

8. Чекмарев А.А. Инженерная графика. М. Высшая школа. 2001
9. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. М. Высшая школа. 2000
10. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение. Справочник. СПб. Политехника. 1994
11. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. М. Высшая школа. 2000

- по компьютерной графике

Основной:

1. Погорелов В. AutoCAD 2009. Самое необходимое. Санкт-Петербург СПб: 2009
2. Погорелов В. AutoCAD 2009 на примерах. Санкт-Петербург СПб: 2009
3. Полещук Н. AutoCAD 2009 новые возможности. Москва, 2009.
4. Орлов А. AutoCAD 2009. Видео самоучитель. Москва, 2009.
5. Соколова Т. AutoCAD 2009. Видео самоучитель. Москва, 2009.
6. Соколова Т. AutoCAD 2009. Учебный курс. Москва, 2009.
7. Соколова Т. AutoCAD 2009 для студента. Москва, 2009.

Дополнительный:

8. Климачева Т.Н. AutoCAD 2009 руководство конструктора. Москва, 2009.
9. Вернер Зоммер. AutoCAD 2009 руководство чертежника конструктора архитектора. Москва, 2009.
10. Гуляев В.Н. AutoCAD 2007-2008. Возможности и их практическое применение. Москва, 2009.
11. Соколова AutoCAD 2009 легкий старт. Москва, 2009.

Составители:

Х.Ю. Цунваза – к.т.н., доцент, Алматинский технологический университет,
Б.Ж. Баймуханов - старший преподаватель, Алматинский технологический университет,
З.А. Айтимбетов - старший преподаватель, Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

ТМ 2207 ТОҚЫМА МАТЕРИАЛТАНУ

5В073300 - Текстильдік материалдардың технологиясы және жобалауы

(3 кредит)

Алматы 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1. Алматы технологиялық университеті **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2. РЕЦЕНЗЕНТТЕРІ
Жилисбаева Р.О. - т.ғ.д., профессор, Алматы технологиялық университеті
Отыншиев М.Б. – т.ғ.к., Қазақстан Республикасы Ұлттық инженерлік академиясының корреспондент мүшесі

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

Түсініктеме

Курстың мақсаты: Текстильдік материалтану курсының мақсаты тоқыма материалдарының құрылымы мен қасиеттерін, олардың өзара байланысын, олардың сапасын бағалауды зерделеу және негізгі түрлерімен танысу.

Курстың мәндері: Курсты оқу нәтижесінде студент:

Білу қажет:

табиғи және химиялық талшықтардың, жіптердің, жаймалардың негізгі түрлерін; текстильдік материалдардың құрылымы мен қасиеттерінің ерекшеліктерін; текстильдік материалдарының қасиеттер сипаттамаларын, олардың құрылымы мен оларды анықтаудың әдістер байланысын.

Жасай білуі керек:

текстильдік материалдардың құрылым және қасиеттер сипаттамаларын анықтай алу; зерттеудің әдістерін, құралдарын қолдана білу, нәтижелерді талдап оларды нормативтермен салыстыруды; қайта өңдеу мен эксплуатация процесстері кезінде құрылым сипаттамалары мен қасиеттердің өзгеруін анықтай білуі.

Дағдылануы қажет:

текстиль өнімдерінің шикізат құрамы бойынша анықтау және талдау;

талшықты қоспалар құрамының өнімдер қасиеті мен олардың оңтайландырылуына әсерін анықтай білу.

Жетік болуы қажет:

текстиль материалдарының сапалық бақылауын және оларды пайдаланудағы сипаттамаларды; шикізаттың жаңа түрлерін меңгеру, өнімнің сапасын жоғарлату, шикізат пен еңбек шығының тиімділігі, өндірістің маңызды тапсырмаларын шешуді; заманұи технологияларға сәйкес текстильдік материалдарды жаңа құрылғыларда зерттеуді.

Пререквизиттер: Математика, Физика, Химия, Талшықтүзгіш полимерлер физикасы және химиясы.

Постреквизиттер: Текстиль өндірісінің технологиясы, таңдауы бойынша курстар

Пәннің тақырыптық жоспары

КІРІСПЕ
1. Текстиль талшықтар мен жіптердің жіктелуі
2. Табиғи талшықтар және жіптер, оларды өндіру
3. Химиялық талшықтар мен жіптерді алу
4. Талшықтар мен жіптердің құрылымы және қасиеттері
5. Талшықтар мен жіптердің ассортименті және олардың сапасын бағалау
6. Текстиль жаймалары мен бұйымдардың құрылымы мен қасиеттері
7. Өңдеу және қолдану кезінде текстильдік материалдардың қасиеттерінің және құрылымының өзгеруі
8. Текстиль жаймаларының ассортименті және сапалығын анықтау
9. Зертханалық жұмыстардың болжамды тақырыптар тізбесі
Әдебиеттер

ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

Кіріспе

Текстильдік материалтану курсының негізгі мәселелері. Оның физика, химия, полимерлер химиясы, текстильдік материалдардың механикалық технологиясы және басқа да ғылымдармен байланысы. Текстильдік материалтанудың жетілуі және жетістіктері.

Текстильдік материалдары, олардың жалпы жіктелуі. Қолдану салалары. Текстильдік материалдар сапасы және қасиеттері. Сапаға және қасиеттер дәрежесіне қойылатын жоғарғы талаптар.

1. Текстиль талшықтар мен жіптердің жіктелуі

Талшықтар мен жіптердің шығу тегіне байланысты жіктелуі. Табиғи және химиялық талшықтар мен жіптер. Органикалық және бейорганикалық талшықтар мен жіптер.

Талшықтар мен жіптердің негізгі түрлері және олардың халық шаруашылығында пайдалануы. Талшықтар мен жіптердің жаңа түрлері. Термотөзімді, жанбайтын, жоғарғы модульді және т.б.

Жіптердің жіктелуі. Иірілген жіптер. Біртекті, аралас, комплексті, текстурленген, ширатылған, фасонды жіптер.

Талшықтардың қасиеттері мен жіптерді құрайтын заттардың құрылымы мен қасиеттерінің ерекшеліктері. Элементарлы жіптер мен талшықтар, полимер материалдар.

Талшықтардың жуандығы, ұзындығы және механикалық қасиеттері, сипаттамалары туралы жалпы қысқа мағлұматтар.

2. Табиғи талшықтар және жіптер, оларды өндіру

Мақта талшықтарын алу. Мақта -маңызды техникалық өсімдік. Оның халық шаруашылығындағы маңызы. Мақтаның негізгі ботаникалық түрлері.

Мақтаның дамуы туралы мағлұматтар. Мақта шикізатының алғашқы өңделуі. Мақтаның қолданылу салалары.

Қабықты талшықтардың алынуы. Өсімдіктер сабағынан және жапырақтарынан алынатын талшықтар. Зығыр және оның түрлері. Зығыр өндіру өлкелері. Зығырдың пісуі және оны жинап алу. Зығыр сабақтарынан талшықтарды алу әдістері. Зығыр және жапырақты талшықтардың алғашқы өңделуінің ерекшеліктері. Қабықты талшықтардың қолданылу салалары.

Жүн, жібек және басқа табиғи талшықтар. Жүн талшықтары, оның дамуы, құрылым ерекшеліктері. Талшықтар түрлері. Жүнді сорттау. Қой және басқа да жануарлардың жүндері және оларды қолдану салалары.

Жібек талшықтарын алудың ерекшеліктері. Тұт жібек құрты, оның даму сатылары. Жібек пілләсін алғашқы өңдеу. Піллә жібі, жібек шикізаты. Жабайы жібек құрттары. Жібектің қолдану салалары.

3. Химиялық талшықтар мен жіптерді алу

Талшықтар мен жіптерді алудыц жалпы принциптері.
Химиялық талшықтар және жіптер. Оларды өндірудің дамуы. Химиялық талшықтармен жіптерді алудың жалпы принциптері. Оларды өндірудің негізгі сатылары. Штапельді талшықтардың қалыптасу ерекшеліктері. Талшықтар мен жіптердің өңделуі.

Химиялық талшықтарды өндіруде олардың қасиеттерін жақсарту әдістері. Химиялық талшықтар мен жіптерді химиялық модификациялау және текстрлеу. Осы талшықтарды өндірудің экономикалық маңызы.

Химиялық талшықтармен жіптердің жеке топтары.

Вискоза жіптері және талшықтар. Вискоза жіптері мен талшықтарының жеке түрлерін алудың ерекшеліктері. Ацетатты және триацетатты жіптер. Оларды өндіру ерекшеліктері. Жасанды жіптер мен талшықтардың басқа түрлері, өндіру ерекшеліктері және қолдануы. Синтетикалық жіптер және талшықтар.

Гетероцепті полиамид, полиэфир, эластомер, полиуретан және басқа талшықтар мен жіптер, оларды алу ерекшеліктері және қолданылуы. Карбоцепті полиакрилнитрильді, полиолефинді, полвинилспиртті, винилді хлор және фтор құрылымды, көміртекті жіптер және талшықтар. Оларды өндіру ерекшеліктері.

Жоғарғы модульді ыстыққа төзімді, беріктілігі жоғарғы талшықтар мен жіптерді өндіру ерекшеліктері. Талшыктар мен жіптердің басқа түрлері. Қайтармалы шикізат.

4. Талшықтар мен жіптердің құрылымы және қасиеттері

Талшықтар мен элементарлы жіптердің құрылымы. Талшықтардың негізгі түрлерінің молекулярлы құрылымы. Талшықтардың кеуектілігі және қатпарлығы, олардың сыртқы және ішкі қатпарлар құрылымының ерекшеліктері. Талшықтар формасы, оның сипаттамалары. Талшықтар мен жіптердің ширатылуы және иілмелігі.

Талшықтар мен жіптердің құрылымын талдау. Құрылым талдау әдістері. Жарықтық микроскопиясы. Талшықпен жіптерді рентген құрылымды талдау. Құрылым сипаттамаларын анықтау. Спектроскопия әдістері.

Жіптердің құрылымы. Жіптер мен иірілген жіптердің құрылым ерекшеліктері. Комплексті ширатылған, текстурлы, фасонды жіптер олардың құрылымының ерекшеліктері.

Ширатудың көрсеткіштері: Ширау, ширату коэффициенті және ширату бұрышы. Жіптердің қасиеттеріне ширатудың әсері. Жіптердің ширату кезіндегі қысқаруы. Оларды анықтау әдістері.

Жіптердің түктілігі және иілмелігі. Жіптердің түктілігіне әсер беретін факторлар. Жіптердің түктілігінің сипаттамалары, оларды анықтау әдістері. Жіптердіц иілмелігі және оны бағалау әдістері. Талшықтардың ақаулығы, ластануы. Олардың түрлері. Жіптердің тазалығы және оған баға беру әдістері.

Талшықтар мен жіптердің негізгі түрлерін, іріктеу. Метрологиядан негізгі мағлұматтар. Аспаптар мен өлшемдердің ауытқулары. Өлшем нәтижелерін белгілеу. Барлық партия және іріктелген сынаманың иәтижелерінің сипаттамалары, оларды бағалау және талдау. Талшықтар мен жіптердің геометриялық қасиеттері.

Талшықтар ұзындығы оның сипаттамалары. Ұзындығы бойынша талшықтардың біркелкілігі.

Талшықтардың біртектілігін көрсететін диаграмма: штапельді диаграмма тарату қисығы.

Талшықтардың ұзындығын өлшейтін аспаптар және әдістер. Әртүрлі талшықтардың ұзындығының көрсеткіштері. Талшықтар мен жіптердің жуандығы. Жіптердің тығыздығы, анықтау әдістері, сызықтық тығыздықтың және талшықтардың жіңішкелігі. Талшықтар мен жіптердің формасы. Көлденең өлшемдерінің сипаттамалары және оларды анықтау әдістері.

Механикалық қасиеттер туралы жалпы мағлұматтар. Текстильдік материалдардың деформациялануы және беріктігі теориясының элементтері. Талшықтар мен жіптердің деформациясы. «Жүктеу-босату- тыныктыру» циклі туралы ұғым. Механикалық қасиеттердің маңыздылығы. Механикалық қасиеттерге әсер ететін факторлар.

Талшықтар мен жіптерді созу. Бір рет үзілгенге дейін созумен алынатын сипаттамалар. Жартылай циклмен үзілгенге дейін созуға сынау әдістері мен аппаратуралар. Талшықтар мен жіптердің жартылай циклді сипаттамаларына әсер ету факторлары.

Талшықтар мен жіптердің деформациялану ерекшеліктері. Талшықтар мен жіптерде өтетін релаксациялық процесстер. Созумен алынатын бір циклді сипаттамалар, оларды анықтау әдістері. Талшықтар мен жіптерді көп рет созу ерекшеліктері. Шалдығу және оның себептері. Көп рет созу нәтижесінде алынатын сипаттамалар, оларды анықтау әдістері және аппаратура.

Деформациялаудың басқа түрлері. Талшықтар мен жіптерді қысу. Талшықтарды қысу деформацияның ерекшеліктері. Қысу кезінде жүретін релаксациялық процесс. Дүркін-дүркін қысу, сынау әдістері және аппаратура. Жіптерді ширату деформациясы. Жылжу құбылысы. Жіптердің қасиеттерінң ширату және жылжыту кезіндегі сипаттамалары, сынақ әдістері және аппаратура. Жіптердің біркелкілігі және оны бағалау әдістері.

Талшықтар мен жіптердің иілуі. Талшықтар мен жіптердің иілу деформация ерекшеліктері.

Талшықтар мен жіптердің ылғал өткізгіштік қасиеттері. Сорбция және десорбция құбылыстары. Ылғалдылық, ісіну, суды сіңірушілік. Талшықтардың қасиеттеріне ылғалдьлықтың әсері және технологиялық процестердің жүруі. Ылғалдылықты және басқа сипаттамаларды өлшеу әдістері. Сынақ жүргізу аппаратуралары.

Кондициондық салмақ, оны есептеу. Әртүрлі талшықтар мен жіптер үшін арналған нормаланған ылғалдылық. Талшықтар мен жіптердің басқа физикалық қасиеттері. Талшықтар мен жіптердің оптикалық қасиеттері. Түсі және жылтырауы, мөлдірлігі, сәуленің шағылысуы. Солардың сипаттамаларының маңызы және анықтау әдістері.

Талшықтармен жіптердің электрленуі және электрөткізгіштігі. Диэлектрлік өткізгіштігі. Солардың қасиеттерінің сипаттамаларын анықтау әдістері, қолданылатын аппаратура. Талшықтар мен жіптердің акустикалық қасиеттері, оларды анықтау әдістері.

5. Талшықтар мен жіптердің ассортименті және олардың сапасын бағалау

Мақта талшығы және мақта жібі. Мақта талшықтарының жіктелуі. Мақтаның басқа түрлерінің негізгі қасиеттерінің көрсеткіштері. Мақта талшықтарының сапасы. Мақта жібінің жіктелуі. Негізгі сипаттамалардың деңгейі. Жіптің негізгі қасиеттері, олардың құрамының, құрылымының иіру процестерімен байланысы. Аралас мақта жібі. Құрылым ерекшеліктері және қасиеттері. Мақта жібінің сапасына баға беру. Қабықты талшықтар және жіптер.

Негізгі қабықты талшықтар және зығыр жіптерінінң түрлері және қасиеттері. Зығыр және химиялық аралас талшықтары. Маңызды қасиеттер керсеткіштері. Иірілген жіптердің сапалығына баға беру. Жүн талшықтары және жіптер.

Талшықтардың жіктелуі. Негізгі қасиеттерінінң керсеткіштері. Жүннің сапасын анықтау. Жүннен иірілген жіптің жіктелуі. Негізгі қасиеттерінің көрсеткіштері. Жүннен және химиялық талшықтардан иірілген жіптер қасиеттерінің талшықтар құрылымы мен қасиеттеріне тәуелділігі. Жіптің сапалылығына баға беру.

Қуыршақты жіптің түрлері, жібек-шикізаты, ширатылған жібек және иірілген жібек жіптердің құрылым көрсеткіштері жәие қасиеттері. Жіптердің сапалылығына баға беру.

Химиялық талшықтар мен жіптер. Ацетатты, вискозды талшықтар мен жіптердің жіктелуі. Олардың негізгі көрсеткіштері. Сапасын бағалау.

Синтетикалық талшықтар меи жіптер. Полиамид, полиэфир, полиакрилнитрильді, полиолефинді, поливинилспирті талшықтар және жіптер. Винил хлорлы және фторлы құрамды талшықтар мен жіптер. Жіптер қасиеттерінің талшықтар құрылымы мен бастапқы жіптер қасиеттеріне тәуелділігі. Талшықтар мен жіптер сапалылығына баға беру.

Текстурленген жіптер. Жіптердің жіктелуі. Негізгі жіп қасиеттерінің көрсеткіштері. Жіптердің негізгі қасиеттерінің бастапқы жіптер қасиеттері мен құрылымына тәуелділігі және оларды өндіру әдістері.

Бейорганикалық және басқа полимерлерден алынған талшықтар мен жіптер. Шыны талшықтар. Құрылым ерекшеліктері және қолданылуы. Температураға, ыстыққа төзімді, өте берік, жоғарғы модульді талшықтар мен жіптердің жіктелуі. Құрылым ерекшеліктері және қасиеттері, қолдану салалары. Қағазды, қабыршақты, темірленген және басқа да жіптердің жіктелуі. Талшықтар мен жіптердің қасиеттеріне баға берудің кешенді әдістері, олардың түрлері. Кешенді сипаттамалардың жіптердің сапалылығына стандарт бойынша бағалауға қолдану.

6. Текстиль жаймалары мен бұйымдардың құрылымы мен қасиеттері

Текстильдік материалдардың түрлері. Тоқыма бұйымдары және жаймалары. Бұйымдардың жіктелу принциптері. Маталардың стандартты және саудалық түрлері. Трикотаж жаймаларының түрлері. Бейматалардың кілем, киіз бұйымдар түрлері. Маталар құрылымы. Маталардың құрылымын анықтайтын сипаттамалар, жіптердің формасы мен өлшемдері, олардың өзара орналасуы, беттік тірегі және тағы басқалар. Түкті бұйымдардың беттік сипаттамалары. Мата құрылымының сипаттамаларын анықтау әдістері.

Бейматалар мен трикотаж материалдарының құрылымы. Өлшемдерінің сипаттамалары, құрылымдық элементерінің формасы, олардың өзара орналасуы. Трикотаж жаймаларының құрылым сипаттамаларын анықтау әдістері. Бейматалардың құрылымы. Құрылым сипаттамалары және анықтау әдістері.

Сипаттамаларды іріктеу және бұйымдардың геометриялық қасиеттері. Текстиль материалдарының қасиеттерінің анықтауда сипаттаманы іріктеу ерекшеліктері. Қасиеттерін және ауытқуларды өлшеу. Жаймалардың өлшем сипаттамалары.

Ұзындығы, ені, жуандығы, олардың маңызы және анықтау әдістері. Бұйымдардың беттік тығыздығы. Тоқыма жаймалардың созылуы. Текстильдік материалдарды үзілуге дейін созудың сынақ әдістері. Қасиеттер сипаттамалары. Сынақ әдістері, қолданылатын құрылғылар. Текстиль жаймаларының деформациясы. Деформацияның релаксациялық процестері. Текстильдік маталарындағы кернеулер. Релаксациялық процестерге әсер беретін әртүрлі сипаггамалар, бір циклды сипаттамалар, оларды анықтау әдістері қолданылатын аппаратуралар.Тоқыма жаймаларының бірнеше

дүркін созылуындағы ерекшеліктер. Механикалық қасиеттердің негізгі сипаттамаларының мата құрылымы және жіптер қасиеттеріне тәуелділігі.

Текстильдік материалдардың иілуі және қысылуы. Әртүрлі деформация және қысылу кезіндегі жаймалардың өлшемдерінің өзгеруі. Сынақ әдістері және қолданылатын аппаратура

Материалдардың драпталынуы. Драпталынудың маңызы және анықтау әдістері. Бұйымдардың қыртыстануы, анықтау әдістері, қолданылатын құрылғылар.

Материал мен бұйымдардың фрикционды қасиеттері. Бұйымдардың жанасу және үйкелуіне әсер беретін факторлар. Текстильдік материалдардың фрикционды қасиеттерін анықтау үшін арналған аппаратуралар және әдістер.

Маталар мен трикотаж бұйымдарының жіптерінің жылжуы. Жылжу жәнее сөгілу сипаттамаларын анықтау әдістері.

Сорбциялық қасиеттер. Текстильдік материалдардың буды, сүйық затты және қатты денені дисперсті жағдайда жұтуы. Сыртқы орта жағдайының сорбциялық процесіне әсері. Текстильдік материалдардың ылғал өткізгіштігі, оның маңызы және анықтау әдістері.

Текстильдік материалдардың өткізгіштік қасиеттері. Ауа өткізгіштік, су өткізгіштік, бу өткізгіштік және су өткізбейтін қасиеттері. Сынақ әдістер аппаратурасы. Ауа өткізгіштік және бу өткізгіштік сипаттамалардың материал құрылымына теуелділігі. Шаңжұтқыш қасиеттерін анықтау әдістері.

Текстиль бұйымдарының жылу сақтау қасиеттері, олардың маңызы. Анықтау әдістері, қолданылатын аппаратура. Жылуға төзімділік, отқа төзімділік, суыққа төзімділік қасиеттері. Олардың маңызы және қасиеттер сипаттамалары. Оптикалық, электрлік және акустикалық қасиеттер. Түсі және мөлдірлігі, әртүрлі физика-химиялық әсерлерге бұйымдардың бояуының беріктілігі. Текстильдік материалдардың электрленуі және электр өткізгіштігі.

7. Өңдеу және қолдану кезінде текстильдік материалдардың қасиеттерінің және құрылымының өзгеруі

Дымқыл-жылу өңдеу кезінде текстиль жаймаларының сызықтық өлшемдерінің өзгеруі. Матаның отыруы, оның себептері, анықтау әдістері. Маталардың отыруына әсер беретін факторлар. Тозу. Текстиль бұйымдарының тозуы және оны зерделеу әдістері. Зертханалық тозу. Қолданылу кезіндегі тозу. Тозудың негізгі факторлары. Үйкелуден тозу. Текстиль материалдарының қолдану процесінде тозуы. Пиллинг, олардың пайда болу себептері және оларды анықтау. Текстиль материалдарының күн сәулесіне төзімділігі, материалдардың ескіру себептері. Қалыпты сақтау. Қалыпты сақтауға әсер беретін факторлар, оларды анықтау әдістері.

8. Текстиль жаймаларының ассортименті және сапалығын анықтау

Маталардың ассортименті. Техникалық және тұрмыста қолданылатын маталар. Мақта, зығыр, жүн, жібек маталарының түрлері. Прейскуранттар құру принциптері. Матаның негізгі түрлері, қасиеттері мен құрылымының сипаттамал ары.

Трикотаж жаймаларының ассортименті. Техникалық және тұрмыста қолданылатын материалдар. Іш киім, сырт киімдерге арналған трикотаж материалдары. Трикотаж жаймаларына қойылатын талаптар және олардың қасиеттері мен құрылымына сипаттамалар. Трикотаж жаймаларының сапалылығын бағалау.

Беймата жаймаларының ассортименті. Беймата бұйымдардың тұрмыстық және техникалық қажеттілігі. Сапасын бағалау.

Бұйымдардың басқа түрлері. Еденге төселетін бұйымдар, кілемдер, текеметтер, ширатылған бұйымдар, шілтерлі бұйымдар, олардың жіктелуі және сапасын бағалау.

9. Зертханалық жұмыстардың болжамды тақырыптар тізбесі

1. Түрлі талшықтар мен жіптердің үлгілері мен коллекцияларымен таныстыру.
2. Талшықтар жиынтығын және үлгісін іріктеу.
3. Жарық микроскопия әдістерімен тоқыма талшықтарының құрылымын зерделеу.
4. Жарық микроскопия әдісін қолданумен жіптерді, иірілген жіптерді зерделеу.
5.Текстиль талшықтарының электронды микроскопиясы.
6 Талшықтардың құрылымын спектроскопия әдістерімен зерттеу.
7.Талшықтарды рентгенқұрылымдық тәсілімен зерделеу
8 Текстиль талшықтарының түрлерін анықтау
9. Жіптердің ширатылуға және ширатылудан қысқаруға сипаттамаларын анықтау.
10. Иірілген жіптің түстілігін анықтау.
11 .Текстиль талшықтары мен жіптердің иректігін анықтау.
I2.Талшықтардың тазалығын анықтау.
13.Жіптердің тазалығын анықтау.
14 .Жалғыз талшықтың ұзындығын анықтау.
15. Аспаптарда сорттау арқылы талшықтардың ұзындығын анықтау.
16.Талшықтардың сызықтық тығыздықтарын анықтау.
17.Талшықтар мен жіптердің көлдөнең қимасын анықтау.
18. Текстурленген жіптің көлемді салмағын және көлденең қимасын анықтау.
19. Жіптердің сызықтық тығыздығын анықтау.
20.Электр көлемді аспапта жіптердің әркелкілігін сызықтық тығыздықтары арқылы анықтау.
21.Электр көлемді аспапта жіптердің әркелкілігін,олардың сызықтық тығыздықтары арқылы спектральды талдау.

22.Үзілуге дейін созу кезінде талшықтардың механикалық қасиеттерінің сипаттамаларын анықтау.
23.Созу кезінде механикалық қасиеттердің жартылай циклды сипаттамаларын анықтау.
24. Жіптердің релакционды сипаттамаларын анықтау.
25. Шалдығу сипаттамаларын анықтау.
26. Жіптердің төзімділігін анықтау.
27. Ширату кезіндегі жіптердің қаттылығын анықтау
28. Талшықтардың тангенциалды кедергісін зерттеу.
29. Жіптердің тангенциалды кедергісін зерттеу.
30. Жіптердің өзіндік үйкелісі кезіндегі төзімділігін анықтау.
3I. Талшықтардың ылғалдылығын анықтау.
32. Талшықтардың қос сәуле шағылысуын анықтау.
33. Талшықтар мен жіптердің электрленуін анықтау.
34. Жіптердің диэлектрлік өткізгіштігін анықтау.
35. Жіптерге аралас әсерлердің сипаттамаларын анықтау.
36. Мақта талшықтары мен ассортименті және олардың сапасын бағалау
37. Қабыршықты талшықтармен жіптердің ассортименті және олардың сапасын багалау.
38. Жүн талшықтар мен жіптерінің ассортименті және олардың сапасын бағалау
39. Жібектің ассортименті және олардың сапасына баға беру.
40. Химиялық талшықтар мен жіптердің ассортименті сапалылығын бағалау.
41. Маталардың өлшемді және құрылымды сипаттамаларды анықтау.
42. Трикотаж жаймаларының өлшемді және құрылымды сипаттамаларын анықтау
43. Трикотаж кездемелерінің жуандығының қысымынан тәуелділігін зерттеу
44. Үзілуге дейін созу кезінде тоқыма кездемелерінің механикалық қасиеттерін анықтау
45. Жырту арқылы матаның беріктілігін анықтау.
46. Трикотаж кездемелерінің созылуын және үзілу күшін анықтау.
47. Созу кезіндегі тоқыма кездемелерінің релаксационды сипаттамаларын анықтау.
48. Тоқыма кездемелерінің драпталуын және қаттылығын ию кезінде анықтау.
49. Көп дүркінді иілістерге маталардың төзімділігін анықтау.
50. Тоқыма материалдардың қыртыстанбауын анықтау.
51. Жіптердің төгілуін және жылжығыштығын анықтау
52. Тоқыма бұйымдарының капиллярлығын және су жұтқыштығын, дымқылжұтқыштығын анықтау.
53. Тоқыма материалдарының ауа өткізгіштігін анықтау
54. Тоқыма материалдарының су өткізбейтіндігін және су өткізгіштік қасиеттерін анықтау.

55. Текстилдік кездемлердің бу өткізгіштігін анықтау.
56. Тоқыма магериалдардың шаң жұтқыштырын анықтау.
57. Тоқыма материалдарының жылу сақтау қасиеттерін анықтау.
58. Тоқыма материалдарының отқа төзімділігін анықтау.
59. Маталардың бояуларының үйкеліске және төзімділігін анықтау.
60. Тоқыма кездемелерінің жылтыраулығы және аппақтылығын түрлі-түстілігін анықтау.
61. Тоқыма кездемелерінінң электрленуін анықтау
62. Тоқыма материалдарын отырғыштығын анықтау.
63. Материалдардың пиллингтелуін анықтау.
64. Тоқыма материалдарының үйкеліске шыдамдылығын анықтау.
65. Тоқыма материалдарының күн сәулесіне төзімділігін анықтау.
66. Мақта маталары ассортименті мен және олардың сапасына баға берумен танысу.
67. Жүн маталары ассортиментімен және олардың сапалылығымен танысу.
68. Жібек маталарының ассортименті және олардың сапалығына бағалау
69. Трикотаж ассортименті және олардың сапалығына баға берумен танысу.
70. Бейматалар ассортименті және олардың сапалылығына баға берумен танысу.

Әдебиеттер
Негізгі әдебиеттер

1. Шустов Ю.С. Основы текстильного материаловедения. Учебное пособие. МГТУ им.А.Н.Косыгина., 2007 г. -302 с.
2. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (исходные текстильные материалы): Учебник для вузов. 2 -е изд., перераб. и доп. - М.: /Легпромбытиздат, 1985.-216 с.
3. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (волокна и нити):Учебник для вузов 2 -е изд. перераб. и доп.). Кукин А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков - М.: /Легпромбытиздат, 1989.-352 с.
4. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия): Учебник для вузов / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков 2- е изд. перераб .и доп.-М.: /Легпромбытиздат., 1992 . -272 с.
5. Садыкова Ф.Х., Текстильное материаловедение и основы текстильных производств. М.: Легпробытиздат, 1989г.
6. Құтжанова А.Ж. Тоқыма материалтану. Алматы. АТУ, 2012.- 281 бет.
7. Құтжанова А.Ж., Тасымбекова А.Н. Тоқыма материалтану. Зертханалық практикум. Алматы. АТУ, 2012.- 164 бет.
8. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению: Учебное Пособие для вузов / Кобляков А.И.Дукин Г.Н.,Соловьев А.И. и др. 2-е изд. перераб. и доп. - М :/Лепромбытиздат, 186.-344 с.

Қосымша әдебиеттер

1. Рысқұлова Б.Р., Құтжанова А.Ж., Масанова Э.С., Маханова Ж.Ш. Тігін өндірісінің материалтануы. ҚР ҒБМ., Алматы, 2011.- 320б.
2. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова ; под ред. Б.А. Бузова. – М.: Изд-ий центр «Академия», 2008. – 448 с.
3. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства : учеб. пособие для вузов/ Б.А. Бузов; Н.Д. Алыменкова; Д. Г. Петропаловский и др. –Изд-во М.: Легпромбытиздат, 2008. - 432 с.
4. Жихарев А. П. Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности: учебное пособие для студентов вузов / А.П. Жихарев; Б. Я. Краснов, Д. Г. Петропаловский; под ред. А.П. Жихарева. - М.: Изд-во «Академия», 2004. - 464 с.
5. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности : учебник для студентов вузов / А. П. Жихарев ; Д. Г. Петропаловский, С. К. Кузин; В. Ю. Мишаков. - М.: Изд-во «Академия», 2004. - 448 с.
6. Журналы «Текстильная промышленность»
7. Журнал Известия ВУЗов. «Технология текстильной промышленности»

Авторлары:
Құтжанова А.Ж.- т.ғ.к., профессор, Текстиль өндірісінің технологиясы кафедра менгерушісі, Алматы технологиялық университеті
Тасымбекова А.Н. – доктор PhD, доцент м.а., Текстиль өндірісінің технологиясы кафедрасы, Алматы технологиялық университеті
Логинова Л.В. - магистр, аға оқытушы, Текстиль өндірісінің технологиясы кафедрасы, Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ТМ 2207 Текстильное материаловедение

5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов

(3 кредита)

Алматы – 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 **РАЗРАБОТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 **РЕЦЕНЗЕНТЫ**
Жилисбаева Р.О. – д.т.н., профессор, Алматинский технологический университет
Отыншиев М.Б. – к.т.н., член-корреспондент, Национальная инженерная академия Республики Казахстан

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

Пояснительная записка

Цель курса. Целью курса «Текстильное материаловедение» является изучение строения и свойств текстильных материалов, взаимосвязи между строением и свойствами материалов, оценка качества и ознакомление с ассортиментом важнейших текстильных материалов,

Задачи курса

В результате завершения обучения по курсу студенты должны
знать:

- важнейшие виды натуральных и химических волокон, нитей, полотен;
- особенности строения и свойств текстильных материалов;
- характеристики свойств текстильных материалов, их связь со структурой и методами их определения,.

уметь:

- определять характеристики строения и свойств текстильных материалов;
- пользоваться методами и средствами испытании, анализировать и обобшать результаты, сравнивая их с нормативами;
- распознавать структурные характеристики и изменение свойств в процессе переработки и эксплуатации.

иметь навыки:

- по рациональному подбору материалов для изготовления изделии легкой промышленности;
- по определению и анализу сырьевого состава текстильной продукции;
- по определению влияния состава волокнистых смесей на свойства продукции и ее оптимизации.

Компетентны в вопросах:

- оценки качества текстильных материалов и разработки рекомендации по его использованию;
- освоения новых видов сырья, повышения качества продукции, экономия сырья и трудовых затрат, решения актуальных задач производства;
- проведения испытании текстильных материалов на новых приборах с учетом требовании современных технологий.

Пререквизиты Математика, Физика, Химия, Физика и химия волокнообразующих полимеров.
Постреквизиты Технология текстильных производств

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

1. Классификация текстильных волокон и нитей.
2. Натуральные волокна и нити, их получение
3. Получение химических волокон и нитей
4. Строение и свойства волокон и нитей
5. Ассортимент и оценка качества волокон и нитей
6. Строение и свойства текстильных полотен и изделий
7. Изменение строения и свойств текстильных полотен в процессе переработки и использования
8. Ассортимент текстильных полотен и оценка качества
9. Примерный перечень тем лабораторных работ

Литература

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Основные задачи курса текстильного материаловедения. Его связи с физикой, химией, химией полимеров, механической технологией текстильных материалов и другими науками. Развитие текстильного материаловедения. Текстильные материалы. Их общая классификация. Области использования. Качество текстильных материалов и свойства.

1. Классификация текстильных волокон и нитей.

Классификация волокон и нитей по происхожденшо. Натуральные и химические волокна и нити. Волокна и нити из природных и синтетических высокомолекулярных соединений — органических и неорганических.

Главнейшие виды волокон и нитей и их использование в народном хозяйстве. Новые виды волокон и нитей: термоустойчивые, негорючие, высокомодульные и другие.

Классификация нитей. Нити исходные, первичные, вторичные. Пряжа, нити. Однородные, неоднородные, смешанные, комплексные, текстурированные, крученые, фасонные.

Особенности строения и свойств веществ, слагающих текстильные волокна и нити. Волокна и элементарные нити как полимерные материалы. Краткие сведения об основных характеристиках свойств, волокон и нитей: толщины (тонины), длины, механических и других свойств.

2. Натуральные волокна и нити, их получение

Получение волокон хлопка. Хлопчатник - важнейшая техническая культура ее народнохозяйственное значение. Районы распространения

хлопчатника. Основные ботанические виды и разновидности хлопчатника. Краткие сведения о развитии хлопчатника. Понятие о сборе хлопка—сырца и о принципах первичной обработки хлопка. Области использования хлопка и других семенных и плодовых волокон.

Получение лубяных волокон. Волокна, получаемые из стеблей и листьев, растений. Лен и его виды. Районы льноводства. Созревание льна и его уборка. Основные способы выделения волокон из стеблей льна. Особенности первичной обработки грубостеблевых и листьевых волокон. Области использования лубяных волокон.

Шерсть, шелк и другие натуральные волокна. Шерстяное волокно, его развитие, особенности строения. Виды волокон, основные породы овец и виды шерсти, получаемые с овец. Основные понятия о стрижке овец и первичной обработки шерсти. Сортировка шерсти. Шерсть других животных и области ее использования.

Особенности получения шелка, тутовый шелкопряд, стадии его развития. Завивка коконов. Понятие о первичной обработке коконов.
Коконная нить. Шелк—сырец. Дикие шелкопряды. Области использования шелка. Асбест. Виды асбеста, области использования.

3. Получение химических волокон и нитей

Общие принципы получения волокон и нитей. Химические волокна и нити. Развитие их производства. Общие принципы получения химических волокон и нитей. Основные этапы их производства, особенности формирования жгута и штапельных волокон, отделка и текстильная переработка волокон и нитей. Методы улучшения свойств, химических волокон в процессе их получения. Химическая модификация и текстурирование химических волокон и нитей. Экономическое значение производств этих материалов.
Отдельные группы химических волокон и нитей. Вискозные нити и волокна. Особенности получения отдельных видов вискозных нитей и волокон, ацетатные и триацетатные нити. Особенности их получения. Другие виды искусственных нитей и волокон, особенности их получения и области использования.

Синтетические нити и волокна. Гетероцепные полиамидные, полиэфирные, эластомерные, полиуретановые и другие волокна и нити, особености их получения и применения.
Карбобцепные волокна: полиакрилонитрильные, полиолефиновые, поливинил спиртовые, виниловые, хлор- и фторсодержащие, углеродные нити. Особенности их получения.
Особенности получения термостойких, жаростойких, сверхпрочных, высокомодульных волокон и нитей.

4. Строение и свойства волокон и нитей

Строение и геометрические свойства волокон и нитей. Строение волокон и элементарных нитей, молекулярная и надмолекулярная структура важнейших видов волокон. Фибриллярность и ориентация элементов строения волокон. Слоистость и пористость, особенности строения наружного и внутренних слоя волокон. Форма волокон, ее харак-ристики. Скрученность и извитость волокон и нитей.

Структурный анализ волокон и нитей. Методы структурного анали-волокон. Световые микроскопы просвечивающего типа, растровые. Рентгеноструктурный анализ волокон и нитей. Определение структурных характеристик. Методы спектроскопии при изучении структуры волокон.

Строение нити. Особенности строения нитей, пряжи. Комплексные крученые, текстурированные, фасонные нити, особенности их строения.
Мера интенсивности скрученности: крутка, коэффициент крутки и угол кручения. Влияние крутки на жескость нитей . Укрутка. Методы определения крутки и укрутки пряжи и нитей. Ворсистость и извитость нитей. Факторы, влияющие на ворсистость пряжи. Характеристика ворсистости пряжи, методы их определения. Извитость нитей и методы ее оценки. Дефекты и засоренность волокон. Виды пороков и засоренности волокон. Приборы и методы для их оценки. Чистота нитей и способы ее оценки.
Отбор проб основных видов волокон, нитей.
Сводные характеристики результатов испытаний выборки и всей партии, их оценка и анализ.

Геометрические свойства волокон и нитей. Длина волокон, ее характеристики. Неравномерность волокна по длине. Диаграммы, характеризующие однородность волокон по длине: кривая распределения, штапельная (интегральная) диаграмма. Методы определения длины волокон и приборы, применяемые для этой цели. Показатели длины различных волокон.

Толщина (тонина) волокон и нитей. Плотность нитей, методы ее определения, линейная плотность (толщина) и тонина волокон, нитей и крученых изделий, форма волокон и нитей. Характеристики поперечных размеров и методы их определения.
Неровнота нитей по толщине. Оценка неравномерности нитей по толщине. Аппаратура, применяемая для измерения неровноты нитей.

Общие сведения о механических свойствах. Элементы теории прочности и деформирования текстильных материалов. Деформирование волокон и нитей. Понятие о цикле "Нагрузка-разгрузка-отдых". Значение механических свойств. Факторы, влияющие на механические свойства.

Растяжение волокон и нитей. Характеристики, получаемые при однократном растяжении до разрыва. Методы испытания волокон и нитей на растяжение в полуцикле до разрыва. Аппаратура для испытаний.
Влияние различных факторов на полуцикловые характеристики волокон и нитей.

Особенности деформации волокон и нитей. Релаксационные процессы, протекающие в волокнах и нитях. Одноцикловые характеристики, получаемые при растяжении, методы их определения, особенности многократного растяжения волокон и нитей. Утомление и его причины. Характеристики усталости при многократном растяжении, методы их испытаний и аппаратура.

Другие виды деформирования. Сжатие волокон и нитей. Особенности деформации сжатия волокон. Сжатие волокон в массе. Сжатие нитей. Характеристика свойств. Релаксационные процессы при сжатии. Многократное сжатие. Методы испытаний и аппаратура.

Деформация кручения нитей. Явления сдвига. Характеристики свойств нитей при кручении и сдвиге, методы испытаний и аппаратура. Равномерность нитей и методы ее оценки.

Изгиб волокон и нитей. Особенности деформации изгиба волокон и нитей. Фрикционные свойства, износ и износостойкость волокон и нитей. Трение и цепкость. Факторы, влияющие на измерение силы трения. Методы и аппаратура для изучения тангенциального сопротивления волокон и нитей.

Физические свойства волокон и нитей. Гигроскопические свойства волокна и нитей. Сорбция и десорбция водяных паров и воды в жидкой фазе. Влажность, набухание, смачиваемость. Влияние влажности на свойства волокон и ход технологических процессов. Способы определения влажности и других характеристик гигроскопических волокон и нитей, аппаратура для испытания.

Кондиционная (коммерческая) масса, ее вычисление. Нормы влажности для различных видов волокон и нитей.

Оптические свойства волокон и нитей. Цвет и блеск, прозрачность, двулучепреломление. Значение этих характеристик и методы определения.

Электризуемость и электропроводность волокон и нитей. Диэлектрическая проницаемость. Методы определения характеристик свойств, применяемая аппаратура.

Акустические свойства волокон и нитей, методы их определения.

5. Ассортимент и оценка качества волокон и нитей

Хлопок - волокно и хлопчатобумажная пряжа. Ассортимент волокон хлопка. Показатели основных свойств волокон главнейших разновидностей хлопка. Качество хлопка - волокна.

Ассортимент пряжи. Уровни основных характеристик свойств пряжи.

Зависимость основных свойств пряжи от структуры и свойств волокон хлопка и процессов прядения. Пряжа смешанная из хлопка и химических волокон. Особенности ее строения и свойств. Оценка качества пряжи.

Лубяные волокна и пряжа из лубяных волокон. Ассортимент пряжи из льна и других лубяных волокон. Особенности строения и свойств пряжи. Пряжа смешанная из льняных и химических волокон.

Показатели важнейших свойств пряжи. Оценка качества пряжи.

Шерстяные волокна и пряжа. Ассортимент волокон. Показатели важнейших свойств волокон. Оценка качества шерсти.
Ассортимент шерстяной пряжи. Показатели основных свойств пряжи. Пряжа из шерстяных и химических волокон, зависимость свойств пряжи от структуры и свойств, процессов прядения. Оценка качества пряжи.

Ассортимент коконной нити, шелка - сырца, крученого шелка и .шелковой пряжи. Основные показатели строения и свойств нитей. Оценка качества нитей.

Химические волокна и нити. Ассортимент ацетатных, вискозных волокон и нитей. Показатели важнейших свойств нитей. Оценка качества.

Синтетические волокна и нити. Ассортимент полиамидных, полиэфирных, полиакрилонитрильных, полиолефиновых, поливинилспиртовых волокон и нитей. Виниловые хлор- и фторсодержащие волокна и нити. Зависимость свойств нитей от строения волокон, первичных нитей. Оценка качества волокон и нитей.

Текстурированные нити. Ассортимент нитей. Показатели основных свойств нитей. Зависимость основных свойств нитей от строения, свойств, первичных нитей и способов получения.
Волокна и нити из неорганических и других полимеров. Ассортимент стеклянных, волокон и нитей. Особенности их строения и свойств, области применения.

Ассортимент термостойких, жаростойких, сверхпрочных и высокомодульных волокон и нитей. Особенности их строения и свойств, области использования. Ассортимент бумажных, пленочных, металлических, металлизированных и других нитей.

Комплексные методы оценки свойств волокон и нитей. Виды комплексных оценок свойств и качества волокон и нитей. Замечание и возможности комплексных характеристик, использование комплексных характеристик при оценке качества нитей по стандартам.

6. Строение и свойства текстильных полотен и изделий

Классификация и строение текстильных полотен Классификация текстильных полотен. Текстильные изделия и полотна. Принципы классификаций изделий. Стандартная и торговая классификация тканей. Классификация трикотажных полотен. Классификация нетканых полотен, ковров, напольных, войлочных крученых изделий.

Строение тканей. Характеристики, определяющие строение ткани, размер и форму нитей, их взаимное расположение, опорную поверхность и другие. Характеристики поверхности ворсовых изделий. Методы определения характеристик строения тканей.

Строение трикотажных и нетканых полотен. Характеристики размеров, формы элементарных звеньев, их протяженности и ориентации, взаимного

расположения элементов структуры. Методы определения характеристик строения трикотажных полотен.

Строение нетканых полотен. Характеристики строения и методы определения.

Строение, крученых и других изделий. Напольные, крученые, текстильно-галантерейные изделия, валяльно-войлочные и другие изделия. Особенности их строения и методы определения характеристик, строения.

Отбор проб и геометрические свойства изделий. Особенности отбора проб для определения свойств текстильных полотей. Измерения свойств, допускаемые погрешности измерений.

Размерные характеристики полотен. Длина, ширина, толщина, их значение и методы определения. Поверхностная плотность изделий.

Растяжение текстильных полотен. Характеристики свойств абсолютные, относительные, комплексные. Методы испытаний текстильных полотен на растяжение до разрыва. Характеристики свойств. Методы испытания, применяемая аппаратура.

Особенности деформации текстильных полотен. Релаксационные процессы деформации, напряжения в текстильных полотнах. Влияние разных факторов на течение релаксационных процессов. Одноцикловые характеристики, методы их определения и аппаратура, применяемая для испытания.

Особенности многократного растяжения текстильных полотен. Зависимость важнейших характеристик механических свойств от структуры полотен и свойств нитей.

Сжатие и изгиб текстильных полотен. Изменение размеров полотен при сжатии, при различном характере деформирования. Методы испытания, аппаратура.

Драпируемость полотен, факторы, от которых она зависит. значение драпируемости и методы определения. Сминаемость изделий, методы определения, аппаратура.

Фрикционные свойства полотен и изделий. Факторы, влияющие на трение и цепкость изделий. Методы и аппаратура для изучения фрикционных свойств текстильных полотен.

Раздвижка и осыпаемость нитей в тканях и швах изделий. Прорубаемость тканей и трикотажа. Методы определения характеристик раздвижки и осыпаемости.

Сорбционные свойства. Поглощение текстильными материалами паров, жидкостей и твердых тел в дисперсном состоянии. Влияние окружающих условий на процесс сорбции. Гигроскопичность текстильных изделий, их значение и способы определения. Водопоглощаемость, намокаемость и капиллярность изделий. Значение этих свойств и методы определения.

Проницаемость текстильных полотен. Воздухопроницаемость, водопроницаемасть, паропроницаемость и водоупорность. Методы испытана,

аппаратура. Зависимость характеристик вохдухо-и паропроницаемости от структуры полотен.
Пылепроницаемость, пылеемкость и загрязненность. Методы определения.

Теплозащитные свойства текстильных изделий, их значение. Методы определения и аппаратура для испытаний. Теплостойкость, огнестойкость морозостойкость, их значение и характеристики свойств.

Оптические электрические и акустические свойства. Цвет и блеск, точность окраски изделий к различным физико-химическим воздействиям.

Электризуемость и электропроводность текстильных полотен, методы определения характеристик свойств.

7. Изменение строения и свойств текстильных полотен в процессе переработки и использования

Изменение линейных размеров текстильных полотен при влажно-тепловых обработках. Усадка, ее причины, способы определения. Факторы, влияющие на усадку.

Изнашивание. Износ текстильных изделий и методы его изучения. Основные факторы износа. Износ от истирания. Факторы, влияющие на стойкость текстильных полотен к истиранию. Пиллинг, причины его возникновения и методы определения.

Старение текстильных полотен. Износ от светопогоды, причины и факторы, влияющие на старение полотен.

Формоустойчивость. Факторы, влияющие на формоустойчивость текстильных полотен. Методы оценки формоустойчивости текстильных полотен.

8. Ассортимент текстильных полотен и оценка качества

Ассортимент тканей. Ткани бытового и технического назначения. Ассортимент хлопчатобумажных, льняных, шерстяных, шелковых тканей.
Принципы построения прейскурантов. Основные группы тканей, характеристики их структуры и свойств.

Ассортимент трикотажных полотен. Полотна бытового и технического назначения. Прейскурант оптовых цен на трикотажные полотна. Полотна для бельевых, верхних и перчаточных изделий. Требования к полотнам и основные характеристики их структуры и свойств. Оценка качества трикотажных полотен.

Ассортимент нетканых полотен. Нетканые изделия бытового и технического назначения. Оценка качества.

Другие виды изделий. Напольные изделия, ковры. Войлоки. Крученые изделия. Гардино-тюльевые изделия, их ассортимент и оценка качества.

9. Примерный перечень тем лабораторных работ

1. Ознакомление с различными видами волокон и нитей по образцам и коллекциям.

2. Отбор выборки и пробы волокон.
3. Изучение строения текстильных волокон методами световой микроскопии.
4. Изучение строения пряжи, нитей с применением световой микроскопии.
5. Электронная микроскопия текстильных волокон.
6. Ренгеноструктурный анализ волокон (нитей).
7. Исследование структуры волокон методами спектроскопии.
8. Распознавание вида текстильных волокон.
9. Определение характеристик крутки и укрутки нитей.
10. Определение ворсистости пряжи.
11. Определение извитости текстильных волокон и нитей.
12. Определение чистоты волокон.
13. Определение чистоты нитей.
14. Определение длины волокон промером одиночных волокон.
15. Определение длины волокон их рассортировкой на приборах.
16. Определение линейной плотности волокон.
17. Определение поперечника волокон, нитей.
18. Определение поперечника и объемной массы текстурированных нитей.
19. Определение линейной плотности нитей.
20. Определение неровноты нитей по линейной плотности на электроемкостном приборе.
21. Определение характеристик механических свойств волокон при растяжении до разрыва
22. Определение полуцикловых характеристик механических свойств при растяжении.
23. Определение гибкости и прочности льна.
24. Определение релаксационных характеристик нитей.
25. Определение выносливости нитей (волокон)
26. Определение влажности волокон (нитей).
27. Определение электризуемости волокон и нитей.
28. Ассортимент волокон хлопка и хлопчатобумажной пряжи и оценка их качества.
29. Ассортимент шерстяных волокон и пряжи, оценка их качества.
30. Ассортимент шелка и оценка его качества.
31. Ассортимент химических волокон и нитей, оценка их качества.
32. Определение структурных и размерных характеристик тканей.
33. Определение структурных и размерных характеристик трикотажного полотна.
34. Определение характеристик механических свойств текстильных полотен при растяжении до разрыва.
35. Определение прочности ткани на раздирание.
36. Определение разрывной нагрузки и растяжимости текстильных полотен при продавливании шариком.
37. Определение релаксационных характеристик текстильных полотен при их растяжении.

38. Определение жесткости при изгибе и драпируемости текстильных полотен.
39. Определение выносливости тканей к многократному изгибу.
40. Определение несминаемости текстильных полотен.
41. Определение стойкости ткани к осыпанию и раздвигаемости нитей.
42. Определение гигроскопичности, водопоглощаемости и капиллярности текстильных изделий.
43. Определение воздухопроницаемости текстильных полотен.
44. Определение водопроницаемости и водоупорности текстильных полотен.
45. Определение паропроницаемости текстильных полотен.
46. Определение пылепроницаемости и пылеемкости текстильных полотен.
47. Определение теплозащитных свойств текстильных изделий.
48. Определение огнестойкости текстильных полотен.
49. Определение прочности окрасок тканей к трению и стирке.
50. Определение разнооттеночности, белизны и блеска текстильных полотен.
51. Определение усадки текстильных материалов.
52. Определение износостойкости текстильных полотен к истиранию.
53. Определение стойкости текстильных материалов к действию светопогоды.
54. Ознакомление с ассортиментом тканей и оценкой их качества.
55. Ознакомление с ассортиментом трикотажных полотен и оценкой их качества
56. Ознакомление с ассортиментам нетканых полотен и оценкой их качества.

Литература
Основная

1. Шустов Ю.С. Основы текстильного материаловедения. Учебное пособие. МГТУ им.А.Н.Косыгина., 2007 г. -302 с.
2. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (исходные текстильные материалы): Учебник для вузов. 2 -е изд., перераб. и доп. - М.: /Легпромбытиздат, 1985.-216 с.
3. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (волокна и нити):Учебник для вузов 2 -е изд. перераб. и доп.). Кукин А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков - М.: /Легпромбытиздат, 1989.-352 с.
4. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение (текстильные полотна и изделия): Учебник для вузов / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков 2- е изд. перераб .и доп.-М.: /Легпромбытиздат., 1992 . -272 с.
5. Садыкова Ф.Х., Текстильное материаловедение и основы текстильных производств. М.: Легпробытиздат, 1989г.
6. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению: Учебное Пособие для вузов / Кобляков А.И.Дукин Г.Н.,Соловьев А.И. и др. 2-е изд. перераб. и доп. - М :/Лепромбытиздат, 186.-344 с.

Дополнительная

1. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) / Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; под ред. Б.А. Бузова. – М.: Изд-ий центр «Академия», 2008. – 448 с.
2. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: учебное пособие для вузов/ Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова, Д. Г. Петропаловский и др. – Изд-во М.: Легпромбытиздат, 2008. - 432 с.
3. Жихарев А. П. Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности: учебное пособие для студентов вузов / А. П. Жихарев; Б. Я. Краснов, Д. Г. Петропаловский; под ред. А.П. Жихарева. - М.: Изд-во «Академия», 2004. - 464 с.
4 Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: учебник для студентов вузов/А. П. Жихарев, Д.Г. Петропаловский, С.К. Кузин, В. Ю. Мишаков. - М.: Изд-во «Академия», 2004. - 448 с.
5 Журналы «Текстильная промышленность»
6 Журнал Известия ВУЗов. «Технология текстильной промышленности»

Авторы:

Кутжанова А.Ж.- к.т.н., профессор, заведующий кафедрой Технология текстильных производств, Алматинский технологический университет,
Тасымбекова А.Н. – доктор PhD, и.о. доцента кафедры Технология текстильных производств, Алматинский технологический университет,
Логинова Л.В. – магистр, старший преподаватель кафедры Технология текстильных производств, Алматинский технологический университет

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

ТОТ 3301 Тоқыма өндірісінің технологиясы

5В073300 – Тоқыма материалдардың технологиясы және жобалануы
мамандығы бойынша

(5 кредит)

Алматы 2016

АЛҒЫ СӨЗ

1 Алматы технологиялық университетінде **ӘЗІРЛЕНГЕН**

2 РЕЦЕНЗЕНТТЕРІ

Худова Л.Н. – т.ғ.к., доцент, жеңіл өнеркәсіп өндірістерінің ассоциациясының президенті

Отыншиев М.Б. – т.ғ.к., Қазақстан Республикасы Ұлттық инженерлік академиясының корреспондент мүшесі

3 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік кеңесінің 2016 ж. 30 маусымдағы мәжіліс шешімімен (№ 2 хаттама) **БЕКІТІЛДІ**, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім департаментінің 2016 ж. 07 шілдесінің № 14-4/1134 хатымен **ІСКЕ ҚОСЫЛДЫ**

4 Типтік оқу бағдарламасы ҚР БжҒМ 2016 ж. 05 шілдесінің № 425 бұйрығымен бекітілген 5В073300 – Тоқыма материалдарының технологиясы және жобалануы мамандығының типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылды.

ТҮСІНІКТЕМЕ

«Текстиль өндірісінің технологиясы» пәні болашақ текстиль өндірісінің бакалавр мамандарын дайындау да бірден бір негізін қалаушы пән болып табылады, студенттер бұл пәнде өсімдік, жануар талшықтарын өңдеуді, мата, трикотаж және беймата материалдарын өңдеу өндірісін жетік меңгереді.

«Текстиль өндірісінің технологиясы» курсының мақсаты - өндірісті иірімжіппен, ширатылған жіппен, тоқымамен, беймата материалдарымен және басқа да текстиль бұйымдарымен қамтамасыз ететін үрдістер мен құрал –жабдықтарды оқып үйрену.

Курстық мақсаты:

Тоқыма өнеркәсібінің болашақ мамандарына әр түрлі талшықтарды өңдеу, мата, беймата, трикотаж өндіру бойынша білім негіздерін беру.

Курстың тапсырмасы:

- өсімдік, жануар текті, текстилді талшықтарды өңдеу тәсілдерің оқып үйрену;
- алдын- ала иіру және иіру өндірістерінің техника мен технологиясын оқып үйрену;
- мата, беймата, трикотаж өндірістерінің техника мен технологиясын оқып үйрену;
- текстилді материалдарының өңдеу және дайын бұйымдарының техника мен технологиясын оқып үйрену.

Пререквизиттер

«Текстиль өндірісінің технологиясы» курсын толық меңгеру үшін мына курстарды білу керек: «Жоғары математика», «Физика», «Химия», «Тоқыма материалтану».

Постреквизиттер

Тоқыма материалдарының инновациялық технологиялары.

ПӘННІҢ ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ

Кіріспе
1. Иіру өндірісі
   1.1 Мақта және химиялық талшық иірімжіп өндірісі
   1.2 Жүн және химиялық талшықтан иірімжіп өндіру өндірісі
   1.3 Ширату өндірісі
   1.4 Фасонды иірімжіп өндірісі
   1.5 Жоғары көлемді иірімжіп өндірісі
   1.6 Текстурлы жіпті өндіру
2. Тоқу өндірісі
3. Тоқыма өнеркәсібі
4. Бейматаларды өндіру
5. Бояу-өңдеу өндірісі
6. Зертханалық жұмыстардың тізімі
   Әдебиеттер

ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

Кіріспе

«Текстиль өндірісінің технологиясы» курсы жалпы техникалық пәндер негізінде оқытылады.

Курсты оқу процесінде, студентер өндірістік процесс, технологиялық процесс түсініктемесін пайдалана отырып, бұйымдарды дайындауға арналған теория, технология және құрал-жабдықтар бойынша тәжірибиелік білім алады.

Текстиль өндірісінің классификациясы өндіріс салаларына бөлінеді.

Өндірістегі салалардың сипаттамалары өңделетін шикізат түрлеріне байланысты.

Қазақстанның текстиль өндірісінің дамуының анализі.

1. Иіру өндірісі

Иірімжіптің құрылысы мен қасиеттері. Иірімжіптің қасиеттерін сипаттайтын параметрлер. Иіру өндірісінің кезеңдері және процестері. Иіру өндірісінің сұлбасы. Иіру өндірісінің жартылайфабрикаттары және олардың сипаттамалары. Кардты, тарақты және аппаратты иіру жүйелері және оларды қолдану аймақтары. Әртүрлі иіру жүйелеріндегі иірімжіп сипаттамалары. Иіру өнімдерінің және талшықтардың біркелкі еместігі. Сызықтық тығыздығы бойынша өнімнің біркелкісіздігін бағалау.

1.1. Мақта және талшықтардан алынатын иірімжіп өндірісі

Қазақстанның текстиль өндірісінде мақта-мата саласының маңыздылығы. Мақта маталы иірімжіп өндірісінде қолданылатын иіру жүйесі. Кардты, тарақты және аппаратты иіру жүйесінде өндірілетін иірімжіптің сипаттамасы. Әртүрлі иіру жүйелерінің иірімжіптерін қолдану. Шикізатты таңдау және қоспаларды дайындау принциптері. Шикізатты тиімді пайдалану. Талшық қасиеттерінің иірімжіп қасиеттеріне әсері. Талшықтың иірілу қабілеттілігі. Мақта талшығының түрлері. Мақта талшығының өндірістік сорты. Типті сорттау. Қоспаларда қалдықтарды пайдалану. Қоспа құрамын оңтайландыру. Қоспадағы химиялық штапельді талшықтарды мақтамен пайдалану. Әртүрлі әдістермен иірімжіптің қасиеттерін жобалау.

Мақтаны иірудің кардты жүйесі

Мақтаны иіру кардты жүйесінің өндірістік процесінің сұлбасы. Қопсыту-түту агрегаты. Мақтаны кардты тарау және таспаны қалыптастыру. Таспалық машиналар. Созу процесінің мақсаты мен маңызы. Қосу процесі, оның мақсаты және маңызы. Созбаны қалыптастыру. Созбалық машиналар. Созбалық машинада орындалатын процестер: созу, ширату, орау.

Иіру — иірімжіпті қалыптастыру. Иіру машиналары. Сақиналы иіру машинасы. Сақиналы иіру машинасында өтетін процесстер.

Сақиналы иіру тәсілінің негізгі кемшіліктері. Сақиналы иіру тәсілінің болашақтағы дамуы.

Пневмомеханикалық иіру тәсілі. Жаңа иіру тәсілдерінің негізгі ерекшеліктері және сақиналы тәсілінің ерекшелігі. Пневмомеханикалық иіру машинасы. Машинада орындалатын процесстер. Дискреттеу құрылғысы, иіру камерасы. Микропроцесстерді және робот техникасын пайдалану. Пневмомеханикалық иіру машинасының автоматтандыру мүмкіншілігі. Пневмомеханикалық иіру машинасын орау автоматымен біріктіру.

Иірудің басқа әдістері.

Аэродинамикалық және пневмомеханикалық роторлы иіру тәсілінің орныдалу принциптері. Иіру құрылғысының сұлбасы, ширату процессінің өтуі. Алынған иірімжіптің қолдану аймағы.

Мақтаны иірудің тарақты жүйесі.

Тарақты тарау процессінің мақсаты және мәні. Мақта иірудің тарақты жүйесінде қолданылатын шикізат. Тарақты иірімжіп қасиетінің ерекшелері және оны пайдалану. Мақтаны иірудің тарақты жүйесінің сұлбасы.

Таралған таспаны тарақты тарауға дайындау. Кардты тарау таспаның кемшіліктері. Тарақты тарау машинасына келетін өнімге қойылатын талаптар.

Иірудің тарақты жүйесінде мақтаны қопсыту, тазалау және кардты тарау ерекшеліктері. Тарақты тарауға өнімді даярлау әдістері. Таспа қосу және жайғақ созу машиналарының жұмысы, құрылғысы және қолданылуы.

Периодты әсерлі тарақты тарау машиналары.

Мақта иіруде қолданылатын тарақты тарау машиналары. Қозғалмалы қысқышты тарақты тарау машинасының жұмысы, құрылғысы және қолданылуы. Машинаның бірциклді жұмыс істеу уақытындағы машинаның жұмыс мүшелерінің өзара әсері. Қоректендіру құрылғысы. Тарақты барабанчик және жоғары тарақпен тарау.

Тарақты таспаны тегістеу, алдын-ала және иіру. Тарақты таспаны тегістеу және тегістеу.Таспалық машинасының жұмысы мен құрылғысының ерекшелектері. Таспалық машинасының кезендер саны. Созбалық машинадағы созба дайындау. Иірімжіпті дайындау. Иірімжіптің және созбаның ақаулары.

Тарақты тарау жүйесіндегі иірудің жана тәсілдерін пайдалану мүмкіншілігі.

Тарақты жүйеде жаңа иіру жүйелерін пайдалану мүмкіншілігі.

Мақта иірудің аппаратты жүйесі

Иірудің аппаратты жүйесінде пайдаланылатын шікізат. Аппаратты иірімжіп оның қасиеттері және қолданылуы. Аппаратты иірімжіп өндірудің сұлбасы.

Химиялық талшықтарды иіру

Текстиль өнеркәсібінде химиялық талшықтар ролі. Химиялық талшықтарды иіру жүйелері.

Штапельдеу процесінің мақсаты мен мәні. Бақылайтын және бақыланбайтын ұзілу әдістері мен штапельдеу. Кесіп штапельдеу. Штапельдеудің ұзындыгы. Талшықтардың біркелкісіздігі. Штапельденген таспаны дайындау бойынша соңғы операциялар. Химиялық талшықтарды иірудің әдістері. Химиялық талшықтарды табиғилармен араластыру әдістері.

Мақтамен қоспада химиялық талшықтар қасиетінің иірімжіп қасиетіне және одан бұйымдарға әсері. Штапельдеуден кейін таспа сапасын бақылау әдістері. Иірімжіп қалыптастыру әдістерінің жаңа түрлері.

1.2 Жүннен және химиялық талшықтардан иірімжіп өндіру

Қазақстандағы текстиль өндірісінде жүн өндірісінің алатын орны. Жүн үшін қолданылатын иірудің жүйелері. Шикізаттың және аппаратты, тарақты, кардты жүйеде иірімжіп касиетінің ерекшелігі.

Жүнді иірудің аппаратты жүйесі

Жүнді аппаратты иіру жүйесінде қолданылатын шикізат. Аппаратты жүйеде қолданылатын жүн түрлері, тарақты және өзінің қалдық түрлері, қайта өңделген жүн, химиялық штапельденген талшықтар. Аппаратты иірімжіпті жобалау. Аппаратты иіру, иірімжіптің ерекшеліктері.

Араластыруға компонентгерді дайындау

Жүнді қопсыту және тазалау. Мерзімді жөне үздіксіз жұмыс істейтін түту машиналары. Оның құрылысы және жұмысы. Механикалық

ошағансыздандыру және жүнді корбанизациялау. Процестің мәні және машинаның құрылысы. Жүнді бояу, шымшылау және кептіру.

Араластыруға химиялық талшықтарды даярлау. Шымшылап майлайтын машинаның құрылысы және жұмысы. Жүнді жөне химиялық талшықтарды майлау. Қалдықтарды және қайтуларды араластырура дайындау. Қайта өңделген жүн дайындау. Қалдық тазалағыш машина, процестер және машиналардың кезектілігінің схемасы.

Араластыру және араластыру машиналары

Араластырудың мәні және мақсаты. Араластыру әдістері жөне оның мәні. Мерзімді жұмыс істейтін араластыру машинасының құрылысы және жұмысы. Араластыру машинасының өнімділігі қопсыту, тұту, араластыру машиналарын, механизерленген лабаздарын жөне кардты тарау аппаратын жөне тегіс таспа өндіру үшін ағынды желілерді құрастыру.

Кардты тарау және есілген тегіс таспа қалыптастыру. Кадты тарау аппаратты. Кардты тарау аппаратының багытталуы жене құрамы. Кардты тарау аппаратының созу кареткасы, оның қолдану құрылғысы және жұмысы. Кептріу және бөлу процестерінің мәні мен мақсаты.Кептірудің интенсивтілігін анықтайтын факторлар. Созбаны орау.

Ииру- аппаратты иірімжіптің қалыптасуы

Жүнді аппаратты ииру жүйесінен сақиналы ииру машинасында қоректендіргіш аспап. Дөңгелек тарақпен созушы құрылғы. Есілген тегіс таспаны созу процесінін, өтуінің ерекшеліктері. Иірімжіп құрылысы. Сақиналы ииру машинасының созудың, ширатудың және өнімдігін есептеу. Аппаратты жүйесінде пневмомеханикалық ииру машинасын пайдалану. Өнімді пневмоиируге дайындау ерекшеліктері. Иірімжіп қасиеті. Пневмомеханикалық иируде апппаратты иірімжіпті пайдалану.

Жіңішке жүнді жөне химиялық талшықтарды ииірудің тарақты жүйесі.

Тарақты ииру жүйесінде пайдаланылатын шикізат сапасы. Химиялық талшықтарды пайдалану. Осы өндірістің қалдықтарын пайдалану. Ииірудін, жіңішке тарақты жүйесінде иірімжіп ерекшеліктері.

Кардты тарау. Бөлек машиналардың жумысы жене қурылғысы, кардты тараудан бөлінетін қалдықтар. Таспақуру аспабы. Таспа төсеуші және орама механизмдер. Машинаның өнімділігі. Қалдық жене таспа сапасын бақылау.

Тарақты тарауға таспаларды дайындау

Талшықтарды түзулеу жене бағыттау. Жуандығы бойынша таспаларды түзулеу. Қос тарақты ауданы бар таспалы машиналар, оның құрылғысы және жұмысы. Таспалы машинаның шығарушы құрылғысы – таспа төсеуші және дөңгелек механизмдер. Таспалы машинада созбаны қосу және реттеу. Өткелдер санын қысқарту.

Тарақты тарау.

Жіңішке жүнді тарау үшін мерзімді жұмыс істейтін тарақты машиналардың бағыты, құрылысы жөне жұмысы. Машинаның жұмыс істеу

периодтары. Талшықтарды бөлу процесі және таспа қалыптастыруда талшықтарды сорттау ерекшеліктері. Тарақты тарам процесі және оны реттеу әдістері. Тарақтытарау машинасының өнімділігі.

Тарақты тараудан кейінгі соңғы операциялар

Тарақты тараудан кейін таспаны майда, жуандығы бойынша тарақты таспаны түзулеу. Құрылғының ерекшеліктері жөне өткелдер саны. Созу реттегіш автоматын қолдану. Үтіктеу процесінің мақсаты және мәні. Үтіктеу машинасы, оның қолданылуы, құрылыс принциптері және қолдану ауданы. Таспаны жатқызу, оның маңызы. Жылулығын өңдеу.

Ширатылған созбаны қалыптастыру

Созу бөлімінің таспалы машиналары, оның қолданылуы және өткелдер саны. Әртүрлі талшықтардан таспаларды араластыру. Ширатылған тегіс таспа дайындау үшін созба машиналары, қолдану аймағы, созу аспабының ерекшелігі. Созбаны созу, ширату және орау. Орам қалыптары, машина өнімділігі.

Есілген тегіс созбаны дайындау үшін созба машиналары

Созба машинасында жүзеге асатын процесстер. Есілген тегіс созба дайындайтын машинада қоректендіруші құрылғылар жөне созу аспаптары. Созба машинасының өткелдер саны. Есу процесінде және жалған ширату процесінде созба бекіту. Интенсивті есу жөне жалған ширатуды бағалау. Созу машинасында кептіру механизмінің құрылғысы және жұмысы. Есілген тегіс созбаны орау. Орау механизмінің құрылғысы және жұмысы.

Жүнді тарау, иіру жүйесінде сақиналы иіру машиналарынын құрылымдық ерекшеліктері

Жоғары созудағы созу аспаптары, ширатып орайтын механизм. Иірімжіп ширатуды және орауды іске асыру. Иіру орам қалпы. Жылдамдық режимі, өнімдідігі. Иірімжіп шығару және иіру жоспары. Центрифугальды және пневмомеханикалық иіру. Центрифугальды иіру камерасының құрылғы принципі. Центрифугальды иіру әдісісінің кемшілігі және жетістіктері. Созу және иіру бөлімдерінде техникалық бақылау.

Иірудегі өзіндік ширату. Өзіндік ширатылған иірімжіптің қасиеті және құрылымдық ерекшеліктері.

Ұзын дөрекі жүнді иіру жүйесі және кардты (жартылай тарақты) жүйе туралы ұғым. Шикізат түрлері және олардың сипаттамалары. Иіру өндірісінде өткелдердің кезектілігі. Иірімжіп қасиетінің сипаттамасы және оларды қолдану.

1.3 Ширату өндірісі

Ширатылған иірімжіп және оның қасиеті

Ширату процесінің мақсаты мен маңызы. Бірширатылған және екі ширатылған жіптің құрылысы. Ширатылған иірімжіп өндіру схемасы. Ширату кезінде жүретін құбылыстар. Компоненттер деформациясы. Ширатылған жіп компоненттерінің диаметрінің өзгеруі. Ширау және тен салмақтылық.

Мақта, жүн және зығыр есілген иірімжіп түрлері. Кардты жіп. Қосу, қосып ширату және ширату машинасының құрылысы және жұмысы.Иіру-ширату машинасы. Екі реттік ширатудағы ширату машиналары.

Сақиналы иіру ширату және қос ширату машинасында өнделетін ширатылған иірімжіп қасиеттерін салыстыру.

1.4 Фасонды иірімжіп өндірісі

Фасонды иірімжіп құрылысы. Фасонды иірімжіптің классификациясы. Осы иірімжіпті сақиналы шираты машиналарында дайындау принциптері.

1.5 Жоғары көлемді иірімжіп өндірісі

Штапелді химиялық талшықтан алынған текстурлы иірімжіп түрлері.Өндіріс сызбасы. Кесу штапельдеуші машиналарды қолдану. Химиялық талшықтар жгутынан жоғары отырғызыушы штапелдеуші таспа дайындау ерекшеліктері. Талшық отыргызу және үзу машинасының құрылыстық принципі. Иіру жөне ширату жоспары. Жоғары келемді дайын өнімдерді алу әдістері.

1.6 Текстурлы жіп өндірісі

Текстурлы жіп түрлері және оларды қолдану аймақтары. Шикізат және оның сипаттамасы. Текстурлы жіптердің құрылысы және оның қасиеттері.Осы жіптерді дайындаудың әдістері. Эластикті жоғары эластикалы жіптерін алу үшін бір процесті фрикционды және роторлы машина құрылысы және жұмысы. Машина жұмысын сипаттайтын параметрлер және оның жіп қасиетіне әсері. Машина өнімділігі.

2. Тоқу өндірісі

Мата оның құрылысы жөне қасиеттері. Мата құрылысын және қасиеттерін сипаттайтын параметрлер. Тоқу өрімдері. Тоқыма өрімдерінің мағынасы. Өрімді сипаттайтын параметрлер. Сабақталатын сурет. Ремизкаға негізгі жіп түрлерін таңдау. Бердода жіпті таңдау.

Тоқу айқаспаларының классификациясы. Басты өрімдер классы. Осы өрімдерді сипаттайтын параметрлер. Өрім белгілері және олардың сабақталу суреті. Берілген өрімдерден өндірілген маталар. Майда өрнекті өрімдер классы. Туынды айқаспалар. Өрімдер суреті және параметрлері, оларды сипаттайтын құрылымдар. Жинақталған айқаспалар. Жартылай қабатты және екі қабатты маталар. Күрделі өрімдердің суреттерінің жазбасының тәсілдері.

Иірімжіпті тоқымашылыққа дайындау.

Желі жібін қайта орау. Орау машинасы және автоматы. Орау машинасында және автоматында қайта орау процесінің мақсаты мен маңызы. Параллель және крест тәрізді орау. Орау құрылымын сипаттайтын

параметрлер және орау түрлері. Орау машинасының типі. Винтті жіпжүргізгішпен орау машинасының жұмысы және құрылғысы. Желі жібін орайтын автоматтар, жылжымалы орамалы білікшелі автоматтың принципиальды сызбасы. Бобиналы орау машинасының жұмысы және құрылғысын қолдану. Машина сызбасы. Қайта орау жылдамдығы. Желі жібін қайта орау техникасының даму жолы.

Тізіп орау процессі.

Тізіп орау процессінің мәні мен мақсаты. Тізіп орау түрлері және қолдану аймақтары. Тізіп орау машинасының типі. Партионды тізіп орау машинасының жұмысы және құрылғысын қолдану. Жоғары жылдамдықты тізіп орау машинасы. Таспалы тізіп орау машинасының жұмысы және құрылғысын қолдану. Тізіп орау машинасының даму бағыты.

Шлихталау процессі.

Шлихталау процессінің мәні мен маңызы. Шлихтаның құрамы және қасиеті. Шлихтаны дайындау. Шлихталау машиналарының түрі. Шлихталау машиналарының негізгі элементтері. Шлихталау машиналарының жұмысын сипаттайтын параметрлер. Шлихталау кезіндегі ақау түрлері және олардың пайда болу себептері. Шлихталау техникасының даму жолы. Шлихтаны дайындаудағы автоматтандырылған сызба.

Желіні өткізу және жалғау

Процестің мәні мен мақсаты. Оларды іске асыру өдістері. Осы процестердің автоматизациясы және механизациясы.

Арқау иірімжіпті қайта орау.

Арқау иірімжіптерін орау процесінің бағыты мен мәні. Собық құрылысы. Орау машинасының типтері. Орау машинасының схемасы. Арқау орау автоматы. Арқауды қайта орау техникасыньң даму жолдары. Арқау иірімжібін булау және эмульсиялау.

Арқау жіпті ылгалдау, эмульсиялау және булау процесінің мәні және мақсаты. Оларды жүзеге асыру әдістері.

Матаны қалыптастыру. Тоқу станоктары.

Тоқу станогында матаны қалыптастыру процесінен пайда болатын операциялар. Арқауды енгізу әдісі бойынша тоқу станоктарын топтастыру. Станоктардың әртүрлі типтерінің өнімділігі.

Желінің бойлай жүруі, арқауды матаның жиегіне қағу, күзуге арқау жіпті енгізу және күзу қалыптастыру операцияларының маңызы мен белгілеуі. Осы операцияларды іске асыратын механизмдер конструкциясы және олардың өзара әсері. Тоқу станогының циклды және сабақтау диаграммасының жұмысы.

Тоқу станогының автоматты құрылғысы.

Көпкүзулі станоктардың жұмысы және құрылғысының ерекшелігі. Мата дайындау техникасының даму жолы.

3. Трикотаж өнеркәсібі

Тоқыма. Тоқыманың құрылысы және қасиеті. Тоқыма құрылысын сипаттайтын параметрлер. Трикотаж машиналарының ілмек құраушы органдары. Ілмек құраудың трикотаж және тоқу әдісі. Трикотаж өндірісінің процестері және этапы. Тоқуға жіпті және иірімжіпті дайындаудың ерекшеліктері.

Тоқыма айқаспалары.

Тоқыма айқаспаларын топтастыру. Басты, туынды, суретті және комбинирленген өрімдер. Трикотаж өрімдерінің түрлері және параметрлерінің оның құрылымына әсері. Өрімдерді жобалау автоматтандыру.

Трикотаж машиналарының класы туралы түсінік. Ілмектегі жіптің ұзындығы және иілдіру тереңдігі.

Бірфонтуралы және екіфонтуралы шеңберлі тоқу машиналарының жұмысы және құрылғысының қолданылуы.

Жазық тоқу машиналарының және автоматтарының жұмысы және құрылғысын қолдану. Көлденең тоқылған трикотаж өндіретін машинаның өнімділігі. Осы трикотажды дайындау техникасының даму жолы.

Ілгекті инелі желіжіптік машинаның жұмысы және құрылысының тағайындалуы. Желісінен тоқылған жаймалардың ақаулары. Машинаның өнімділігі. Ілгекті инелі желісінен тоқитын машинасының құрылысының ерекшелігі. Желісінен тоқылған трикотаж дайындау техникасының даму жолы.

Шұлық-ұйық бұйымдарын пайдалану.

Шұлық және ұйықтың құрылысы. Осы құрылысты сипаттайтын параметрлер. Дөңгелек шұлықты автоматтың құрылысы және жұмысы. Ілмекқұру процесі. Щұлыктың бөлек элементін дайындау. Автоматты басқару механизмін құру.Шеңберлі шұлық автоматының өнімділігі. Шұлық, ұйық дайындау техникасының даму жолы.

4. Бейматаларды өндіру

Беймата түрлері. Олардың құрылысы және қасиеттері. Бейматаларды қолдану. Шикізат сипаттамасы.

Тоқып-тігу және инетесімді әдіспен беймата дайындау өндірісінің сызбасы.

Мақта, жүн және басқа талшықтардан беймата қалыптастыру агрегаты. Тоқып тігу секциясы агрегатында тарам қалыптастыру жұмысы және қондырғысы.

Желімді өдіспен бейматаларды өндіру схемасы. Жайғақты желімдік әдіспен алатын машиналардың жұмысы және құрылғысы. Беймата материалдарын термиялық өңдеуге арналған кептіру камералары.

Киіз өндірісінің сұлбасы.

Процестің мақсаты және мәні. Кардты тарау агрегаты құрылғысының ерекшеліктері. Киізді ылғалдандыру киіз басу, жуу машинаның жұмысы және құрылғысысының тағайындалуы.

Беймата дайындау жолдарының дамуы.

5. Бояу-өңдеу өндірісі

Матаны өңдеу өндірісінің периодтық және үздіксіз тәсілдерінің ерекшеліктері. Тоқыма материалдарды бояуға және сурет басуға дайындау, бояу және сурет басу, соңғы өңдеу технологиялық процесстердің мақсаттары мен мәндері. Мақта трикотаж жаймаларын және маталарын өңдеуге арналған жабдықтар. Жүн талшықтарын, шұғалық және мәуіті маталар мен трикотаж жаймаларын өңдеу жабдықтары. Жібек маталарды және аралас маталарды өңдеу жабдықтары. Тоқыма материалдарды өңдеудің жаңа және арнайы тәсілдері.

6. Зертханалық жұмыстардың мазмұны

6.1. Мақта иіру өндірісінің қопсытып-түтетін агрегатының құрылысы және жұмысын оқып зерттеу.
6.2. Қалпақты кардты тарау машинасын оқып зерттеу.
6.3. Мақта иіру өндірісінің таспалық машиналарын оқып зерттеу.
6.4. Мақта иіру өндірісінің созбалық машиналарын оқып зерттеу.
6.5. Сақиналы иіру машинасын оқып зерттеу.
6.6. Пневмомеханикалық иіру машинасын оқып зерттеу.
6.7. Таспа қосушы, жайғақ созатын және тарақты тарау машинасын оқып үйрену.
6.8. Жүн иіру өндірісінің тұту, шымшылау және араластыру машинасын оқып зерттеу.
6.9. Кардты тарау аппаратын оқып зерттеу.
6.10. Жун иіру өндірісінің таспа ретегішпен таспалық машинасын оқып зерттеу.

6.11. Жұн иіру өндірісінің мерзімді әсер ететін тарақты тарау машинасын оқып зерттеу.
6.12. Есілген созбаны дайындау ұшін созбалық машинасын оқып зерттеу.
6.13. Жұнді сақиналы иіру машинасының ерекшеліктерін оқып зерттеу.
6.14. Ұзу штапельдеуші, кесу штапельдеуші, ұзіп араластыратын машиналарды оқып зерттеу.
6.15. Текстурленген және ширатылған жіптердің өндірісі.
6.16. Иіру ширату, ширату және тростильдеу машиналарды оқып танысу.
6.17. Химиялық жіптер ассортименті және табиғи жібекпен танысу.
Тростильдеу ширату және ширату машиналарды оқып зерттеу.
6.18. Текстурленген жіптер ассортиментімен танысу. Текстурленген жіптерді роторлы және фрикционды тәсілдерімен дайындау үшін бірпроцесті машиналарды оқып зерттеу .
6.19. Фасонды жіптер ассортименті және фасонды машиналарымен оқып танысу.
6.20. Тоқу өндірісінің процестерімен танысу.
6.21. Станокта матаны қалыптастыру операцияларды және тоқу станогынын жұмыс органдарын оқып үйрену.
6.22. Арқау жіптерге арналған қайта орау машиналарымен танысу. зерттеу.
6.23. Партионды және таспалы тізіп орау машиналарымен танысу.
6.24. Шлихталау машиналарымен танысу.
6.25. Желі өткізу және түйінбайлау машиналарымен танысу.
6.26. Арқау орау машиналарымен танысу.
6.27. Тоқу станоктың құрылысы және жұмысын оқып зерттеу.
6.28. Тоқу айқаспаларын оқып зерттеу, үлгілерді анализ жасау.
6.29.Трикотаж ассортиментімен танысу. Басты трикотажды айқаспаларының анализ жасау.
6.30. Трикотаж өндірісіне арналған қайта орау және тізіп орау машиналардың ерекшеліктерімен танысу.
6.31. Шенберлі трикотажды машинасымен танысу.
6.32. Бірфонтурлы шенберлі трикотажды машиналарымен танысу.
6.33. Екіфонтурлы шенберлі трикотажды машиналарымен танысу.
6.34. «Интерлок» машиналарымен танысу.
6.35. Жазықтоқу автоматты оқып зерттеу.
6.36. Ілгекті инелі желісінен тоқитын машиналарды оқып-үйрену.
6.37. Тілшікті инелі желісінен тоқитын машиналарды оқып-үйрену.
6.38. Шеңберлі тоқу автоматын оқып-үйрену.
6.39. Беймата өндірісінің технологиясы.
6.40. Беймата материалдарын тоқып-тігу және инетесімді әдіспен дайындау агрегаттарын оқып-үйрену.
6.41. Материалдарды желімдеу әдісімен дайындау агрегаттарын оқып-үйрену.

Әдебиеттер

Негізгі әдебиеттер

1. Труевцев Н.И., Труевцев Н.Н., Гензер М.С. Технология оборудования текстильного производства. М.: Академия, 2004. – 460 с.
2. Бадалов К.И.,Черников А.Н.,Дугинова Т.А.и р. Проектирование технологии хлопкопрядения . МГТУ им. А.Н. Косыгина. М. 2004г
3. Мартынова А.А. Ятченко О.Ф. Технология изготовление ткани. - М.: Изд. “Академия”. - 2007. 456 с.
4. Горчакова В.М., Курицина Л.П и др. Оборудование для производства нетканных материалов. М.: МГТУ им. А.Н.Косыгина ООО «Совьяж Бево», 2006. – 787с.
5. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 296 с..
6. Севастьянов А.Г., Осьмин Н.А., Щербаков В.П. и др. Механическая технология тестильных материалов. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 509 с.
7. Протасов В.А., Белышев Б.Е. и др. Прядение шерсти и химических волокон. М.: Легпромбытиздат, 1987. – 462 с.

Дополнительная литература

1. Мертвищев Ю.И., Суконников С.Е. Технология и оборудование валяльно-войлочного производства. М.: Легпромбытиздат, 1990. - 352 с.
2. Далидович А.С. Основы теории вязания. М.: Легкая индустрия, 1970. – 430 с.
3. Павлов Ю.В. Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон. Иваново, ИГТА, 2006. - 588 с.

Авторлары

Құтжанова А.Ж. – т.ғ.к., профессор, «Текстиль өндірісінің технологиясы» кафедра меңгерушісі, Алматы технологиялық университеті,
Шкунова Л.В.- т.ғ.к., профессор, Алматы технологиялық университеті,
Джуринская И.М. - доктор PhD, доцент қ.а., «Текстиль өндірісінің технологиясы» кафедрасы, Алматы технологиялық университеті,
Логинова Л.В. – магистр, аға оқытушы, «Текстиль өндірісінің технологиясы» кафедрасы, Алматы технологиялық университеті

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

TTP 3301 Технология текстильных производств
по специальности

5В073300 -Технология и проектирование текстильных материалов

(5 кредитов)

Алматы 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 **РАЗРАБ0ТАНА** Алматинским технологическим университетом

2 РЕЦЕНЗЕНТЫ
Худова Л.Н. – к.т.н., профессор, Президент ассоциации предприятий легкой промышленности РК.
Отыншиев М.Б. – к.т.н., член-корреспондент Национальной инженерной академии Респулики Казахстан

3 **УТВЕРЖДЕНА** решением заседания Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования (протокол № 2) от 30 июня 2016 года. **ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ** письмом департамента высшего и послевузовского образования от 07 июля 2016 года № 14-4/1134

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 5В073300 – Технология и проектирование текстильных материалов, утвержденным приказом МОН РК № 425 от 05 июля 2016 года.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Технология текстильных производств» является одной из основополагающих в подготовке бакалавров, позволяющая будущим специалистам текстильной промышленности получить основы знаний по переработке волокон растительного, животного и иного происхождения, по производству и отделке тканей, трикотажа и нетканых материалов.

Целью курса «Технология текстильных производств» является изучение процессов и оборудования, обеспечивающих производство пряжи, крученых нитей, ткани, трикотажа, нетканых и других текстильных изделий.

Цель курса:

Дать будущим специалистам текстильной промышленности основы знаний по переработке различных волокон, по производству тканей, трикотажа и нетканых материалов.

Задачи курса:

- изучение способов переработки волокон растительного, животного и иного происхождения;
- изучение техники и технологии предпрядильного и прядильного производства;
- изучение техники и технологии получения тканей, трикотажа, нетканых материалов;
- изучение техники и технологии отделки текстильных материалов и готовых изделий.

Пререквизиты

Для успешного овладения материалом курса «Технология текстильных производств» необходимо знание курсов: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Детали машин», «Физика и химия волокнообразующих полимеров», «Текстильное материаловедение», «Химическая технология текстильных материалов», в пределах объема читаемого на факультетах ВУЗов.

Постреквизиты

Инновационные технологии в проектировании, производстве, колорировании и отделке текстильных материалов.

Последующие курсы элективных специальных дисциплин, курсовые и дипломные работы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Введение
Прядильное производство
1.1 Производство пряжи из хлопка и химических волокон
1.2 Производства пряжи из шерсти и химических волокон
1.3 Крутильное производство
1.4 Производство фасонной пряжи
1.5 Производство высокообъемной пряжи
1.6 Производство текстурированных нитей
2. Ткацкое производство
3. Трикотажное производство
4. Производство нетканых материалов
5. Красильно-отделочное производство
6. Содержание практических занятий
Литература

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Курс «Технология текстильных производств» изучается на базе общеинженерных и общетехнических дисциплин.

В процессе изучения курса студенты приобретают теоретические знания по технологии и практические знания по работе оборудования для изготовления текстильных материалов и изделий.

Классификация текстильной промышленности по отраслям производства.

Характеристика отраслей производства по видам перерабатываемого сырья.

Анализ развития текстильной промышленности Казахстана.

1. Прядильное производство

Пряжа, ее строение и свойства. Параметры, характеризующие свойства пряжи. Этапы и процессы прядильного производства. Схема прядильного производства. Полуфабрикаты прядильного производства и их характеристики. Системы прядения: кардная, гребенная и аппаратная, область их применения. Характеристика пряжи разных систем прядения. Неровнота волокон и продуктов прядения. Оценка величины неравномерности продуктов прядения по их линейной плотности.

1.1 Производство пряжи из хлопка и химических волокон

Значение хлопчатобумажной отрасли в текстильной промышленности Казахстана. Системы прядения, применяемые для производства хлопчатобумажной пряжи. Характеристика пряжи кардной, гребенной и аппаратной систем прядения. Использование пряжи различных систем прядения. Выбор сырья и принципы составления смесок. Рациональное использование сырья. Влияние свойству волокон на свойства пряжи. Прядильная способность волокон. Типы хлопка-волокна. Промышленные сорта хлопка волокна. Типовые сортировки. Использование отходов в смесках. Оптимизация состава смесок. Использование химических штапельных волокон в смеси с хлопком. Проектирование свойств пряжи по различным методикам.

Кардная система прядения хлопка.

Схема производственного процесса кардной системы прядения хлопка. Разрыхлительно-трепальный агрегат. Кардочесание хлопка и формирование ленты. Ленточные машины. Цель и сущность процесса вытягивания. Процесс сложения, его цель и сущность. Формирование ровницы. Ровничные машины. Процессы, осуществляющиеся на ровничной машине: вытягивание, кручение, наматывание.

Прядение — формирование пряжи. Прядильные машины. Кольцевая прядильная машина. Процессы, осуществляемые на кольцепрядильной машине.

Основные недостатки кольцевого способа прядения. Дальнейшие перспективы развития кольцевого способа.

Пневмомеханический способ прядения. Основные особенности новых способов прядения и их преимущества перед кольцевым способом. Пневмомеханическая прядильная машина. Процессы, осуществляемые на машине. Дискретизирующее устройство, прядильная камера. Применение микропроцессоров и робототехники. Возможности для автоматизации пневмомеханической прядильной машины. Агрегирование пневмомеханической прядильной машины с мотальным автоматом.

Другие способы прядения.

Принцип осуществления аэродинамического и пневмомеханического роторного способов прядения. Схема прядильных устройств, осуществление процесса кручения. Область применения получаемой пряжи.

Гребенная система прядения хлопка.

Цель и сущность процесса гребнечесания. Сырье, используемое в гребенной системе прядения хлопка. Особенности свойств гребенной пряжи и ее использование. Схема гребенной системы прядения хлопка.

Подготовка чесальной ленты к гребнечесанию. Недостатки чесальной ленты. Требования, предъявляемые к продукту, поступающему на гребнечесальные машины.

Особенности разрыхления, очистки и кардочесания хлопка в гребенной системе прядения. Способы подготовки продукта к гребнечесанию. Назначение, устройство и работа лентосоединительных и холстовытяжных машин.

Гребнечесальные машины периодического действия.

Типы гребнечесальных машин, применяемых в хлопкопрядении. Назначение, устройство и работа гребнечесальной машины с подвижными тисками. Взаимодействие рабочих органов машины в течение одного цикла работы машины. Питающее устройство. Чесание гребенным барабанчиком и верхним гребнем.

Выравнивание гребенной ленты, предпрядение и прядение.

Вытягивание и выравнивание гребенной ленты. Особенности в устройстве и работе ленточных машин. Число переходов ленточных машин.

Изготовление ровницы на ровничных машинах. Изготовление пряжи. Пороки ровницы и пряжи.

Возможность использования в гребенной системе новых способов прядения.

Аппаратная система прядения хлопка.

Сырье, применяемое в аппаратной системе прядения. Аппаратная пряжа, ее свойства и назначение. Схема производства аппаратной пряжи.

Прядение химических волокон.

Роль химических волокон в текстильной промышленности. Системы прядения химических волокон.

Сущность и цель процесса штапелирования. Штапелирование методами неконтролируемого и контролируемого разрыва. Штапелирование разрезанием. Длина штапелирования. Неравномерности волокон. Заключительные операции по подготовке штапелированной ленты. Способы прядения химических волокон. Способы смешивания химических волокон с натуральными.

Влияние вида и свойства химических волокон в смеси с хлопком на свойства пряжи и изделий из нее. Методы контроля качества штапелирования. Новые способы формирования пряжи.

1.2 Производства пряжи из шерсти и химических волокон

Шерстяная промышленность и ее значение в текстильной промышленности Казахстана. Системы прядения, применяемые для шерсти. Особенности сырья и свойств пряжи аппаратной, гребенной и кардной систем.

Аппаратная система прядения шерсти и смесей.

Сырье, применяемое в аппаратной системе прядении шерсти. Виды шерсти, используемой в аппаратной системе, виды угаров своего и гребенного производства, восстановленная шерсть, химические штапельные волокна. Проектирование свойств аппаратной пряжи. Особенности пряжи аппаратного прядения и ее назначение.

Подготовка компонентов к смешиванию.

Разрыхление и очистка шерсти. Трепальные машины периодического прерывного действия. Их устройство и работа. Механическое обезрепеивание и карбонизация шерсти. Сущность процессов и устройство машин. Крашение, расщипывание и сушка шерсти.

Подготовка химических волокон к смешиванию. Устройство и работа щипально-замасливающей машины. Замасливание шерсти и химических волокон. Подготовка обратов и угаров к смешиванию, угароочищающая машина. Приготовление восстановленной шерсти. Схема последовательности процессов и машин.

Смешивание и смесовые машины.

Цель и сущность смешивания. Методы смешивания и их сущность, Устройство и работа смесовых машин периодического действия. Агрегирование разрыхлительных, трепальных, смесовых машин, механизированных лабазов и кардочесальных аппаратов и поточные линии для производства ровницы.

Кардочесание и формирование сученой ровницы. Кардочесальный аппарат. Назначение и состав кардочесального аппарата. Ровничная каретка кардочесального аппарата, ее назначение, устройство и работа. Цель и сущность процессов деления и сучения. Факторы, определяющие интенсивность сучения. Наматывание ровницы.

Прядение — формирование аппаратной пряжи.

Питающее устройство на кольцепрядильных машинах аппаратной системы прядения шерсти. Вытяжной прибор с круглым гребнем. Особенности протекания процесса вытягивания сученой ровницы. Структура пряжи. Расчет вытяжки, производительности кольцепрядильной машины. Использование пневмомеханических прядильных машин в аппаратной системе. Особенности подготовки продукта к пневмопрядению. Свойства пряжи. Применение аппаратной пряжи пневмомеханического прядения.

Гребенная система прядения тонкой шерсти и химических волокон.

Характеристика сырья, применяемого в гребенной системе прядения. Использования угаров и обратов своего производства. Использование химических волокон. Особенности пряжи тонкогребенной системы прядения и ее назначение.

Кардочесание.

Особенности в устройстве и работе отдельных машин, угары, выделяемые в кардочесании. Лентообразущие устройства. Лентоукладчики и клубочные механизмы. Производительность машины. Контроль качества прочеса и ленты.

Подготовка лент к гребнечесанию.

Распрямление и ориентация волокон. Выравнивание лент по толщине. Ленточные машины с двойным гребенным полем, их устройство и работа. Выпускные устройства ленточных машин - лентоукладчики и клубочные

механизмы. Сложения и регулирование вытяжки на ленточных машинах. Сокращения числа переходов.

Гребнечесание.

Назначение, устройство и работа гребнечесальной машины периодического действия для чесания тонкой шерсти. Периоды работы машины. Особенности рассортировки волокон, процесса отделения волокон и формирование ленты. Процент гребенного очеса и методы его регулирования. Производительность гребнечесальных машин.

Заключительные операции после гребнечесания.

Выравнивание гребенной ленты по толщине на ленточных машинах после гребнечесания. Особенности их устройства и число переходов. Применение автоматических регуляторов вытяжки. Цель и сущность процесса глажения. Гладильная машина, ее назначение, принцип устройства и область применения. Вылеживание ленты и его значение. Теплоувлажнительная обработка.

Формирование крученой ровницы.

Ленточные машины ровничного отдела, их назначение и число переходов. Смешивание лент из различных волокон. Ровничные машины для изготовления крученой ровницы, область их применения, особенности устройства вытяжного прибора. Вытяжка, крутка и намотка ровницы. Формы паковок, производительность машин.

Ровничные машины для изготовления сученой ровницы.

Процессы, осуществляющиеся на ровничной машине. Питающие устройства и вытяжные приборы на машинах, изготавливающих сученую ровницу. Число переходов ровничных машин. Укрепление ровницы в процессе сучения и ложного кручения. Оценка интенсивности сучения и ложного кручения. Устройство и работа сучильных механизмов ровничных машин. Наматывание сученой ровницы. Устройство и работа мотального механизма

Особенности устройства кольцевых прядильных машин гребенной системы прядения шерсти.

Вытяжные приборы высокой вытяжки, крутильно-мотальный механизм. Осуществление кручения и наматывания пряжи. Форма прядильной паковки. Скоростной режим. Производительность. Планы прядения и выход пряжи. Сокращение числа переходов в гребенном прядении тонкой шерсти. Центрифугальное и пневмомеханическое прядение. Принцип устройства центрифугальной прядильной камеры. Достоинства и недостатки центрифугального способа прядения. Технический контроль в ровничном и прядильном отделах.

Самокруточное прядение. Особенности структуры и свойств самокруточной пряжи, возможности ее использования.

Понятие о гребенной системе прядения длинной грубой шерсти и кардной (полугребенной) системе. Виды сырья и их характеристики.

Последовательность переходов в прядильном производстве. Характеристика свойств пряжи и ее применение.

1.3 Крутильное производство

Крученая пряжа и ее свойства.

Цель и сущность процесса скручивания. Строение однокруточных и двухкруточных нитей. Схемы производства крученой пряжи. Явления, происходящие при скручивании. Деформация компонентов. Изменения диаметра и крутки компонентов крученой нити. Укрутка и равновесность.

Виды хлопчатобумажной, шерстяной крученой пряжи. Кардная нить. Устройство и работа тростильных, тростильно-крутильных и крутильных машин. Прядильно-крутильная машина. Крутильные машины двойной крутки.

Сравнение свойств крученой пряжи, вырабатываемой на кольцевых, прядильно-крутильных и машинах двойного кручения.

1.4 Производство фасонной пряжи

Строение фасонной пряжи. Классификация фасонной пряжи. Принцип изготовления этой пряжи на кольцевых крутильных машинах.

1.5 Производство высокообъемной пряжи

Виды текстурированной пряжи из штапельного химического волокна. Схема производства. Использование резально-штапелирующих машин. Особенности приготовления высокоусадочной штапелированной ленты из жгута химических волокон. Принцип устройства волокноусадочной и разрывосмешивающей машин. Планы прядения и кручения. Способы получения высокообъемности в готовых изделиях.

1.6 Производство текстурированных нитей

Виды текстурированных нитей, область их использования. Сырье и его характеристика. Строение текстурированных нитей и их свойства. Способы изготовления этих нитей. Устройство и работа роторных и фрикционных однопроцессных машин для получения высокоэластичной нити эластик. Параметры, характеризующие работу машины, влияние их на свойства нити. Производительность машины.

2. Ткацкое производство

Ткань, ее строение и свойства. Параметры, характеризирующие строение и свойства тканей. Ткацкие переплетения. Условное обозначение ткацких переплетений. Параметры, характеризующие переплетения. Заправочный рисунок. Виды проборки основных нитей в ремизки. Проборка нитей в бердо.

Классификация ткацких переплетений. Класс главных переплетений. Параметры, характеризующие эти переплетение. Обозначение переплетений.

Их заправочные рисунки. Ткани, выработанные указанными переплетениями. Класс мелкоузорчатых переплетений. Производные переплетения. Рисунки переплетений и параметры, характеризующие их строение. Комбинированные переплетения. Полутораслойные и двухслойные ткани. Способы записи рисунков сложных переплетений.

Подготовка пряжи к ткачеству.

Перематывание основной пряжи. Мотальные машины и автоматы. Цель и сущность процессов сматывания и наматывания на мотальных машинах и автоматах. Параллельная и крестовая намотка. Параметры, характеризирующие строение паковки и вид намотки. Типы мотальных машин. Устройство и работа мотальной машины с винтовым нитеводителем. Основомотальные автоматы, принципиальная схема автоматов с подвижными мотальными головками. Назначение, устройство и работа бобинажно-перемоточных маши. Схема машины. Скорость перематывания. Пути развития техники перемотки основной пряжи.

Процесс снования.

Цель и сущность процесса снования. Виды снования и область применения. Типы сновальных машин. Назначение, устройство и работа партионной сновальной машины. Высокоскоростные сновальные машины. Назначение, устройство и работа ленточной сновальной машины. Направления развития, сновальных машин.

Процесс шлихтования.

Цель и сущность процесса шлихтования. Состав и свойства шлихты. Приготовление шлихты. Типы шлихтовальных машин. Основные элементы шлихтовальной машины. Параметры, характеризующие работу шлихтовальной машины. Виды пороков шлихтования и причины их возникновения. Пути развития техники шлихтования. Линия автоматизированного приготовления шлихты.

Пробирание и привязывание основы.

Цель и сущность процессов. Методы их осуществления. Механизация и автоматизация этих процессов.

Перематывание уточной пряжи.

Назначение и сущность процесса перематывания уточной пряжи. Строение початка. Типы мотальных машин. Схема мотальной машины. Уточно-мотальный автомат. Пути развития техники перемотки утка.

Эмульсирование и запаривание уточной пряжи.

Цель и сущность процессов увлажнения, эмульсирования и запаривания уточной пряжи. Методы их осуществления.

Формирование ткани. Ткацкие станки.

Операции, из которых складывается процесс формирования ткани на ткацком станке. Классификация ткацких станков по способу прокладывания утка. Производительность различных типов станков.

Назначение и сущность операций: зевообразования, введения утка в зев, прибивания утка, навивания ткани, продольного смещения основы.

Конструкция механизмов для осуществления этих операций и их взаимодействие. Цикловая и заправочная диаграмма работы ткацкого станка заступом и без заступа.

Автоматические устройства ткацких станков.

Особенности в устройстве и работе многозевных станков. Пути развития техники изготовления ткани.

3. Трикотажное производство

Трикотаж. Строение и свойства трикотажа. Параметры, характеризующие строение трикотажа. Петлеобразующие органы трикотажных машин. Трикотажный и вязальный способы петлеобразования. Этапы и процессы трикотажного производства. Особенности подготовки пряжи и нитей к вязанию.

Трикотажные переплетения.

Классификация трикотажных переплетений. Главные, производные, рисунчатые и комбинированные переплетения. Влияние видов и параметров переплетения трикотажа на его свойства. Автоматизация проектирования переплетений.

Понятие о классе трикотажных машин. Глубина кулирования и длина нити в петле.

Назначение, устройство и работа однофонтурных и двухфонтурных кругловязальных машин.

Назначение, устройство и работа плосковязальных машин и автоматов. Производительность машин, производящих пеперечновязаный трикотаж. Пути развития техники изготовления этого трикотажа.

Назначение, устройство и работа основовязальной машины с крюковыми иглами. Пороки основовязаного полотна. Производительность машин. Особенности в устройстве основовязальных машин с язычковыми иглами. Пути развития техники изготовления основовязаного трикотажа.

Изготовление чулочно-носочных изделий.

Строение чулка и носка. Параметры, характеризующие это строение. Устройство и работа круглочулочного автомата. Процесс петлеобразования. Вязание отдельных элементов чулка, носка. Устройство и работа механизмов управления автомата. Производительность круглочулочного автомата. Пути развития техники изготовления чулок, носок.

4. Производство нетканых материалов

Виды нетканых материалов. Строение и их свойства. Использование нетканых материалов. Характеристика сырья.

Схема производства нетканых материалов по вязально-прошивному и иглопробивному способу.

Агрегаты для формирования нетканого материала из хлопка, шерсти и других волокон. Устройство и работа преобразователя прочеса и вязальнопрошивной секции агрегата.

Схема производства нетканых материалов клеевым способом. Устройство и работа машин для пропитывания холста клеевым веществом. Сушилки и камеры для термической обработки нетканого материала.

Схемы производства войлока.

Цель и сущность процессов. Особенности в устройстве кардочесального агрегата. Назначение, устройства и работа плиточно-свойлачивающей машины для замочки войлока, валяльной машины и промывной машины.

Пути развития изготовления нетканых материалов.

5. Красильно-отделочное производство

Специфика непрерывного и периодического способов отделочного производства. Цель и сущность технологических процессов подготовки к крашению и печатанию, собственно крашения и печатания, заключительной отделки текстильных материалов. Оборудование для отделки хлопчатобумажных тканей и трикотажных полотен. Оборудование для отделки шерстянного волокна, суконных и камвольных тканей и трикотажных полотен. Оборудование для отделки шёлковых тканей, а также текстильных материалов со смешанным волокнистым составом. Новые способы обработки и оборудование для специальных видов отделки текстильных материалов

6. Перечень рекомендуемых лабораторно-практических занятий

6.1. Изучение устройства и работы разрыхлительно-трепального агрегата хлопкопрядильного производства.
6.2. Изучение шляпочной кардочесальной машины.
6.3.Изучение ленточных машин хлопкопрядильного производства.
6.4. Изучение ровничной машины хлопкопрядильного производства.
6.5. Изучение кольцепрядильной машины.
6.6. Изучение пневмомеханической прядильной машины.
6.7. Изучение лентосоединительной, холстовытяжной и гребнечесальной машин хлопкопрядильного производства.
6.8.Изучение трепальной, щипальной и смесовой машин шерстопрядильного производства.
6.9. Изучение кардочесального аппарата.
6.10. Изучение ленточной машины с регулятором ровноты ленты шерстопрядильного производства.
6.11. Изучение гребнечесальной машины периодического действия шерстопрядильного производства.
6.12. Изучение ровничной машины для изготовления сученой ровницы
6.13. Особенности кольцевых прядильных машин для шерсти.
6.14. Изучение разрывоштапелирующей, резальноштапелирующей, разрывосмешивающей машины.
6.15. Производство крученных и текстурированных нитей.

6.16. Изучение тростильной, крутильной и прядильно-крутильной машин.
6.17. Ознакомление с ассортиментом крученых химических нитей и натурального шелка. Изучение тростильно-крутильной и этажной крутильной машины.
6.18. Ознакомление с ассортиментом текстурированных нитей. Изучение однопроцессных машин для изготовления текстурированной нити роторным и фрикционным способами.
6.19. Ознакомление с ассортиментом фасонной пряжи и машиной фасонного кручения.
6.20. Ознакомление с процессами ткацкого производства.
6.21. Изучение рабочих органов ткацкого станка и операций при формировании ткани на станке.
6.22. Изучение мотальных машин для уточной пряжи.
6.23. Изучение партионной и ленточной сновальной машины.
6.24. Изучение шлихтовальной машины.
6.25. Ознакомление с проборкой основ и узловязальными машинами.
6.26. Изучение уточно-мотального автомата.
6.27. Устройство и работа ткацкого станка.
6.28. Изучение ткацких переплетений, анализ образцов.
6.29. Ознакомление с ассортиментом трикотажа. Анализ главных трикотажных переплетений.
6.30. Ознакомление с особенностями мотальных и сновальных машин для трикотажного производства.
6.31. Изучение круглотрикотажной машины.
6.32. Изучение однофонтурной кругловязальной машины.
6.33. Изучение двухфонтурной кругловязальной машины.
6.34. Изучение машины интерлок.
6.35. Изучение плосковязального автомата.
6.36. Изучение основовязальной машины с крючковыми иглами.
6.37. Изучение основовязальной машины с язычковыми иглами.
6.38. Изучение круглочулочного автомата.
6.39. Технология производства нетканых материалов.
6.40. Изучение агрегата для изготовления нетканого материала вязально-прошивным и иглопробивным способом.
6.41. Изучение агрегата для изготовления материала клеевым способом.

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1 Труевцев Н.И., Труевцев Н.Н., Гензер М.С. Технология оборудования текстильного производства. М.: Академия, 2004. – 460 с.
2 Бадалов К.И.,Черников А.Н.,Дугинова Т.А.и р. Проектирование технологии хлопкопрядения . МГТУ им. А.Н. Косыгина. М. 2004г.

3 Мартынова А.А. Ятченко О.Ф. Технология изготовление ткани. - М.: Изд. “Академия”. - 2007. 456 с.
4 Горчакова В.М., Курицина Л.П и др. Оборудование для производства нетканных материалов. М.: МГТУ им. А.Н.Косыгина ООО «Совьяж Бево», 2006. – 787с.
5 Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 296 с..
6 Севастьянов А.Г., Осьмин Н.А., Щербаков В.П. и др. Механическая технология тестильных материалов. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 509 с.
7 Протасов В.А., Белышев Б.Е. и др. Прядение шерсти и химических волокон. М.: Легпромбытиздат, 1987. – 462 с.

Дополнительная литература

1. Мертвищев Ю.И., Суконников С.Е. Технология и оборудование валяльно-войлочного производства. М.: Легпромбытиздат, 1990. - 352 с.
2. Далидович А.С. Основы теории вязания. М.: Легкая индустрия, 1970. – 430с.
3. Павлов Ю.В. Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон. Иваново, ИГТА, 2006. - 588 с.

Авторы

Кутжанова А.Ж. – к.т.н., профессор, заведующий кафедрой Технология текстильных производств, Алматинский технологический университет,
Шкунова Л.В. - к.т.н., профессор, Алматинский технологический университет,
Джуринская И.М. - доктор PhD, и.о. доцента, Алматинский технологический университет,
Логинова Л.В. – магистр, старший преподаватель, Алматинский технологический университет

МАЗМҰНЫ

№	Пәннің аты	Беті
1	Кәсіби қазақ тілі	2
	Профессиональный русский язык	10
2	Кәсіби бағытталған шет тілі	20
	Профессионально-ориентированный иностранный язык	28
3	Математика	37
	Математика	44
4	Физика	52
	Физика	61
5	Химия	70
	Химия	80
6	Инженерлік және компьютерлік графика	90
	Инженерная и компьютерная графика	100
7	Тоқыма материалтану	111
	Текстильное материаловедение	124
8	Тоқыма өндірісінің технологиясы	137
	Технология текстильных производств	151