

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**  
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

**5B072200-Полиграфия мамандығының  
элективтік пәндер каталогы**

**Алматы 2016**

**Элективті пәндер каталогы Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің ғылыми-әдістемелік кеңесінде бекітілген 2016 жылғы «24» ақпандағы (№3 хаттамасы). Алматы, ҚазҰТЗУ, 2016.**

Элективті пәндердің каталогы (таңдау бойынша компоненттердің) тізімін, пәндердің пререквизиттері мен постреквизиттерін, пәнді оқыту мақсатын, олардың қысқаша мазмұнын, күтілетін нәтижелерін қамтиды.

## **БІЛІМ АЛУШЫ МЕН ЭДВАЙЗЕРГЕ АРНАЛҒАН ЖАДНАМА**

Мамандықтың барлық пәндері модульдер мен циклдер (бакалавриатта ЖБП, БП, ПП; магистратура мен докторантура БП, ПП) бойынша бөлінген. Олардың ішінде пәндер міндетті және элективті (таңдау) пәндеріне бөлінген. Оқуға міндетті пәндердің тізімі мамандықтың үлгілік оқу жоспарында (ҮОЖ) келтірілген. Мамандықтың әр курсы үшін элективті пәндер тізімі элективті пәндер каталогында (ЭПК) келтірілген. ЭПК мамандықтың таңдау пәндерінің жүйелеген аннотацияланған тізімі болып табылады. ЭПК білім алушыларға оқытудың таңдалған траекториясына сәйкес элективті оқу пәндерінің альтернативті таңдау мүмкіндігін беруі керек.

Мамандық бойынша ҮОЖ бен ЭПК негізінде білім алушының оқу жылына жеке оқу жоспары (ЖОЖ) құрылады. ЖОЖ-ды шығарушы кафедра тағайындаған эдвайзердің көмегімен бакалаврлар мен магистранттар құрастырады. Докторанттар ЖОЖ-ды өздері құрастырады. ЖОЖ мамандық шегінде әрбір білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға ҮОЖ-дан міндетті компонент пәндері мен оқу қызметінің түрлері (пратикалар, зерттеу жұмысы, мемлекеттік (кешенді емтихан, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, диссертацияны ресімдеу және қорғау) және ЭПК-дан таңдау компоненті пәндері кіреді.

Еңбек нарығының және жұмыс берушілердің талаптарының есебімен нақты жұмыс саласына бағытталған білім беру траекториясының бакалаврларына көмек ретінде ЭПК шегінде білім алушыларға көзделген білім беру траекториясын меңгеруді кепілдейтін пәндер тізімі берілуі керек:

Элективті оқу пәндерін таңдаған кезде мыналарды есепке алу керек:

1 Бір семестрде міндетті түрде оқылатын оқытудың қосымша түрлерін (ОҚТ) есептемегенде, күндізгі оқыту бөлімінің студенті 18-22 кредитті (міндетті және элективті), сырттай оқыту бөлімінің студенті 9-12 кредитті (міндетті және элективті) игеруі тиіс.

2 Оқытудың барлық кезеңіндегі жалпы кредит саны мамандықтың ҮОЖ-нда көрсетілген саннан аспауы керек.

3 Элективті пәндер тиісті нөмірі бар таңдау топтарына біріктірілген. Пәндердің әр тобынан бір ғана элективті оқу пәнін таңдауға болады.

**Академиялық дәрежесі: 5B072200-Полиграфия мамандағы бойынша техника және технологиялар бакалавры**

**2 курс**

№	Модуль аталуы	Пән циклі	Пән коды	Пән аталуы	Кредиттер саны	Семестр
1	Физика модулі	БД	FLG2212.1	Лазерлер және голография физикасы	4	4
2	Физика модулі	БД	Fiz2208	Физика III	4	4
3	Химия-биологиялық модулі	БД	Him2211	Химия II	4	3
4	Химия-биологиялық модулі	БД	FHPP 2209	Полиграфиядағы полимерлердің физика-химиясы	3	3
5	Химия-биологиялық модулі	БД	HOVS2291	Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясы	3	3
6	Химия-биологиялық модулі	БД	FAH2211.1	Физикалық және коллоидтық химия	4	3
7	Жобалау негіздері модулі	БД	OPPM 2.1.1	Полиграфиялық машиналарды жобалау негіздері	3	3
8	Өндірістік процестер модулі	БД	TRP2.1.3	Полиграфия өндірісінің технологиясы	3	3
9	Басуға дейін өндеу модулі	БД	OID3218	Баспа ісінің негіздері	3	3
10	Басуға дейін өндеу модулі	БД	PTI	Мәтіндік ақпаратты өндеу	3	3
11	Математикалық модельдеу модулі	БД	MMPP	Полиграфиялық процестерді математикалық модельдеу	3	3

**1.FLG2212.1 Лазерлер және голография физикасы 4 кредита**

**Пререквизиттері:** Физика I- II

**Оқыту мақсаты:**

- студенттерге кванттық электроника негіздері – лазер мен голография және голографиялық технология бойынша базалық түсінік, бастапқы білім беру;
- алған білімдерін өзіндік кәсіптік қызметінде, бейнелік ақпаратты өндеу, сақтау және беру тәсілінде пайдалана білуге студенттерді әзірлеу.

**Қысқаша мазмұны:** Лазер полиграфия өндірісінде жиі қолданылады.

Ал голография өндірісте жиі қолданылады. Ал голографияның шығарылатын өнімдерді қорғауда атқаратын рөлі өте зор.

**Күтілетін нәтижелер:**

- ақпараттарды голографиялық және лазерлік жазу, сақтау әдістерінің ерекшеліктері жөнінде;
- лазерлер мен голограммалардың негізгі түрлері мен олардың сипаттамалары жөнінде;
- лазерлер мен голограммалардың қасиеттері және голографиялық бейнелер жөнінде;
- голограмма жазу және қалпына келтіру үшін лазерлердің – нұрланудың көздері жөнінде;
- полиграфияда лазер мен голографияны пайдаланудың негізгі аясы жөнінде түсінігі болуы керек.

Осы пәнді оқып – үйренуден соң студенттер мыналарды білуі керек:

- кванттық электрониканың, ақпаратты голографиялық жазу, сақтау және оптикалық түрлендіруінің негізгі анықтамаларын, түсініктері мен проблематикасын;
- лазерлер мен голография құралдары шеше алатын мәселелер жиынтығын;
- фото және бейне түсіріммен салыстырғанда голографияның тән қасиетін;
- ең сипатты проблемаларды шешудің тиімді нұсқаларын білуі керек.

Осы пәнді оқып – үйренуден соң студенттер мыналарды істей алуы керек:

- оқытылатын пән аясында арнайы әдебиеттерді пайдалана алуы керек;
- голография мен голографиялық, лазерлік технологиялар аясындағы бағдарда;
- ақпаратты жазудың оптикалық схемасының оңтайлы нұсқасын негіздеп, белгілі бір мәселені шешудің құралын таңдай алуы керек;
- лазерлер нұрлануының әртүрлі көздерін пайдалана отырып, қолдағы бар оптикалық ортада әртүрлі голограммаларды жазып өңдей алуы керек.

**Постреквизиттері:** Формалық процестер технологиясы. Оптоэлектронды және сканерлеу жүйелері. Басуға дейінгі процестер жабдықтары.

## 2. Fiz2208 Физика III 4 кредит

**Пререквизиттер:** Физика I- II

**Оқыту мақсаты:** Физика пәнінің жеке бөлімдерін тереңдетілген түрде оқып үйрену. Физиканың түрлі салаларындағы теориялық және тәжірибелік – практикалық есептерді шешуде студенттердің білімі мен біліктілігін қалыптастыру.

**Қысқаша мазмұны:** Физика III пәні жоғарғы техникалық мектепті бітірушілердің теориялық дайындығына және инженерлік-техникалық қызметке дайындалуына негіз болады, сондай-ақ, физикалық заңдылықтардың инженерге қажетті физикалық білімдердің негізгі өзегі болады. Классикалық және қазіргі уақыт физикасының теорияларының, заңдарының, негізгі көзқарастарының өзара ішкі байланыстылығын және түгелділігінің мазмұндарын ашу. Физика III пәнінің негізгі мәселелері мен есептері. Физика III курсына физиканың төменде көрсетілген бөлімдері баяндалады. Классикалық механиканың физикалық негіздері. Молекулалық физика мен термодинамика. Сұйықтар мен газдардың механикасы. Электрстатика, тұрақты ток және электромагнетизм. Механикалық және электромагниттік тербелістер мен толқындар. Геометриялық және толқындық оптика элементтері. Атомдардың, молекулалардың және қатты денелердің кванттық физикасының элементтері. Атом ядросы мен элементар бөлшектер физикасының элементтері.

**Күтілетін нәтижелер:** Студенттердің қазіргі заманғы физикалық және ғылыми көзқарасы қалыптасуы тиіс. Олар физиканың фундаменталды заңдарын пайдалана білуге және физиканың әртүрлі саласынан теориялық, тәжірибелік есептерді шеше білуге машықтануы керек.

**Постреквизиттері:** Формалық процестер технологиясы.

## 3. Him2211 Химия II 4 кредита

**Пререквизиттер:** Химия. Полиграфиядағы полимердің физикасы мен химиясы.

**Оқыту мақсаты:** пәннің теориялық негізін оқып-үйрену, соның ішінде, әртүрлі физика-химиялық ұғымдар, заңдар, ілімдерді қолдану аймақтарын дұрыс түсіну, студенттерде ғылыми ойлау дағдыларын қалыптастыру.

**Қысқаша мазмұны.** Химиялық термодинамика. Термодинамиканың бірінші заңы. Жылу эффектілері. Гесс заңы. Кирхгофф теңдеуі. Термодинамиканың екінші заңы. Энтропия. Химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер туралы ілім. Фазалық тепе-теңдік. Электрохимия. Электролиттер ерітінділері. Гальваникалық элементтер. Химиялық кинетика және катализ. Беттік құбылыстар. Дисперстік жүйелер. Оларды алу және тазалау әдістері.

**Күтілетін нәтижелер:** Физикалық және коллоидтық химия полиграфияның әртүрлі салаларында пайдаланатын физика-химиялық зерттеулер өткізудің теориялық және эксперименталдық сұрақтарын шешуге мүмкіншілік береді және осы курс бойынша негізгі ғылыми-теориялық мәселелерді жете білулері тиіс. Оқу барысында студент мыналарды меңгеруі қажет: Оқу барысында физика-химиялық өндірістік процестерді зерттеу үшін студенттер олардың теориялық негізін құруды, химиялық термодинамика мен кинетикадан алған білім процестердің жүру бағытын білуге, олардың жылдамдығын, реакцияның ең қолайлы жағдайларын таңдауға, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешуге, техногенді әсердің қоршаған ортаның өзгеруіне, апатты жағдайлармен байланысын түсіндіру туралы білімді меңгерту, анықтамалар мен әдебиеттер арқылы физика-химиялық есептеуді үйрену.

**Постреквизиттер:** Полиграфиялық материалдар.

#### **4. FNPP2209 Полиграфиядағы полимерлердің физикасы мен химиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Химия. Физика.

**Оқыту мақсаты:** «Полиграфиядағы полимерлердің физикасы мен химиясы» пәнінің мақсаты – Полиграфия өндірісінде қолданылатын полимерлер туралы заманауи теориялық және тәжірибелік көзқарастарды көрсету.

Курсты меңгеру полиграфия өндірісінде материалтанудың ғылыми және тәжірибелік жұмыстарын өткізуге бейімделген.

**Қысқаша мазмұны:** Кіріспе. Курс мақсаты және тапсырма. Негізгі түсініктер. Полимер классификациясы. Полимер құрылымының ерекшелігі. Полимердің топмолекулалық (микро-және нано-) құрылымдары. Кристалданушы полимерлердің топмолекулалық құрылымдары. Басудан кейінгі және кітапша түптеудегі полимерлі материалдар. Полимердің гидродинамикалық қасиеттері. Полимер алу тәсілдері. Полимерлеу тәсілдері. Жоғарымолекулалы қосылыстарды поликонденсация тәсілдерімен синтездеу. Полимер реологиясы. Полимер қасиеттерін пайдалану. Полимерді басуға дейінгі процесте қолдану. Полимерді басу процесінде қолдану. Полимердің микро- және наноқұрылымдарын физикалық тәсілдермен зерттеу.

**Күтілетін нәтижелер:**

**Пәнді оқудағы тапсырмалар:**

- жоғарымолекулалық қосылыстарды синтездеу тәсілдерін үйрену;
- полимерлерді физикалық, химиялық және механикалық зерттеу тәсілдерімен танысу;

**Пәнді меңгеруде студенттің білуі қажет:**

- жоғарымолекула заттарды алу теориясын;
- синтезделген полимерлерді заманауи физика-химия, механика тәсілдерімен зерттеу.

**Постреквизиттері:** II Химия. Физикалық және коллоидтық химия.

#### **5. NOV52291 Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Химия.

**Оқыту мақсаты:** «Органикалық және жоғарымолекулалық қосылыстар химиясы» бағдарын оқып білудің мақсаты студенттерге органикалық және жоғарымолекулалық қосылыстар химиясы облысында білім беру, органикалық заттар туралы ғылымның ең маңызды жайттарымен, ірі молекулалардың үлкен ауқымдары мен тізбекті құрылысымен қалыптасқан қосылыстардың және олардың техникада пайдалануына материалдар ретінде тәжірибелік құндылығын анықтайтын маңыздырақ ерекшеліктерімен таныстыру. Пластикалық массалар және химиялық бұйымдар өндірудегі органикалық заттар мен материалдарды өңдеудің өнімдеріне негізделген ірі молекулаларды алудың негізгі әдістері жайлы мәліметтерді беру.

**Қысқаша мазмұны:**

«Органикалық және жоғарымолекулалық қосылыстар химиясы» бағдарын оқып білудің мақсаты студенттерге органикалық және жоғарымолекулалық қосылыстар химиясы облысында білім беру, органикалық заттар туралы ғылымның ең маңызды жайттарымен, ірі молекулалардың үлкен ауқымдары мен тізбекті құрылысымен қалыптасқан қосылыстардың және олардың техникада пайдалануына материалдар ретінде тәжірибелік құндылығын анықтайтын маңыздырақ ерекшеліктерімен таныстыру. Пластикалық массалар және химиялық бұйымдар өндірудегі органикалық заттар мен материалдарды өңдеудің өнімдеріне негізделген ірі молекулаларды алудың негізгі әдістері жайлы мәліметтерді беру.

**Күтілетін нәтижелер:** - органикалық заттар мен полимерлердің химиялық, физика-химиялық пен физика-механикалық қасиеттері туралы теориялық ұстанымдар;

- жоғарымолекулалық қосылыстар синтезінің негізгі әдістері;

- бастапқы өнімдерді (мысалы, мұнайды) өңдеудің өнімдері негізінде алынатын пластикалық массалар, полимерлер өндірісі мен өңдеуі технологиясының негіздері.

Пәнді игеру нәтижесінде студент жасай алуы керек:

- түрлі сыныптардың ірі молекулаларының физика-химиялық қасиеттерін және құрылымын зерттеуді;

- түрлі әдістермен полимерлер алуды;

- алынған білулер негізінде синтез облысында, химиялық түр-өзгерісте, түрлі класты полимерлерінің физика-химиялық қасиеттерін зерттеуде, полимерлік материалдар өндірісінде және өңдеуде, сондай-ақ полимерлік реагенттерді пайдалануда тәжірибелік мәселелерді шешуді.

**Постреквизиттері:** Физикалық және аналитикалық химия.

## **6. ФАН2211.1 Физикалық және коллоидтық химия 4 кредита**

**Пререквизиттер:** Химия. Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясы.

**Оқыту мақсаты:** пәннің теориялық негізін оқып-үйрену, соның ішінде, әртүрлі физика-химиялық ұғымдар, заңдар, ілімдерді қолдану аймақтарын дұрыс түсіну, талданатын затқа сапалық және сандық талдауды жүргізе білу, студенттердің ғылыми ойлау дағдыларын қалыптастыру.

**Қысқаша мазмұны.** Талданатын заттың құрамындағы бөлшектерді (атомдарды, иондарды, молекулалар мен функциональдық топтарды) анықтау, заттардың химиялық құрамы мен олардың химиялық құрылымын анықтау әдістері, иондардың жіктелуі, сапалық және сандық, физика-химиялық және аспапты талдау әдістері. Химиялық термодинамика. Термодинамиканың бірінші заңы. Жылу эффектілері. Кирхгофф теңдеуі. Термодинамиканың екінші заңы. Химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер туралы ілім. Фазалық тепе-теңдік. Электрохимия. Электролиттер ерітінділері. Гальваникалық элементтер. Химическая кинетика және катализ. Химиялық термодинамикалық негізгі түсініктері мен заңдары. Термохимия. Термодинамиканың тақырыптары мен әдістері. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Энтальпия. Термодинамиканың екінші бастамасы. Энтропия – жүйе күйінің функциясы. Термодинамиканың үшінші бастамасы.

Термодинамиканың потенциалдары. Химиялық тепе-теңдіктің термодинамикасы. Буферлік жүйелер мен ерітінділер: қышқыл-негіздік, концентрациялық, тотығу-тотықсыздандыру. Химиялық реакциялар мен катализдер кинетикасы. Коллоидтық химия тақырыбы. Дисперсиялық жүйелер классификациясы. Бос дисперсиялық және байланыстырылған дисперсиялық жүйелер. Коллоидты ерітінділердің кинетикалық, оптикалық, электрлік қасиеттері. Коллоидтық бөлшектердің құрылуы. Мицеллалар, гранулалар. Коллоидтық ерітінділердің агрегативтік және кинетикалық тұрақтылығы. Коллоидты ерітінділерді алу және тазалау әдістері. Коагуляция және седиментация. Гельдер. Ксерогельдер және лиогельдер. Эмульсиялар және көпіршіктер. Кеуекті денелердегі сұйықтықтардың капиллярлық конденсациясы.

**Күтілетін нәтижелер:** Полиграфияның әртүрлі салаларында пайдаланатын физика-химиялық зерттеулер өткізудің теориялық және эксперименталдық сұрақтарын шешуге мүмкіншілік береді және технологиялық өндірісті бақылау кезінде өнімдер сапасына талдау, осы курс бойынша негізгі ғылыми-теориялық мәселелерді жете білулері тиіс. Оқу барысында студент мыналарды меңгеруі қажет: Физика-химиялық өндірістік процестерді зерттеу үшін студенттер олардың теориялық негізін құру, химиялық термодинамика мен кинетикадан алған білім процестердің жүру бағытын білу, олардың жылдамдығын, реакцияның ең қолайлы жағдайларын таңдауға, қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешуге, техногенді әсердің қоршаған ортаның өзгеруіне, апатты жағдайлармен байланысын түсіндіру туралы білімді меңгерту, анықтамалар мен әдебиеттер арқылы физика-химиялық есептеуді үйрену, алған теориялық білімдерін практикада қолдана білулері керек.

**Постреквизиттер:** Полиграфиядағы шығын материалдары. Полиграфиялық материалар.

### **7.ОРРМ Полиграфиялық машиналарды жобалау негіздері 3 кредит**

**Пререквизиттер:** Қолданбалы механика, сызба геометрия және компьютерлік графика.

**Оқыту мақсаты:** машиналарды, автоматты ағымды желілерді және автоматтандырылған кешендерді жобалау мен есептеулердің заманауи әдістеріне, сонымен қатар жұмыс істеуші және жобаланатын жабдықты объективті түрде бағалау және талдау әдістеріне студенттерді оқытып үйрету.

**Қысқаша мазмұны:** заманауи бәсекелестікке қабілетті полиграфиялық жабдықтарды жасауға қажетті біліп беріп, жұмыс істеуші жабдыққа объективті бағалау дағдысын беру.

**Күтілетін нәтижелер:** Оқып-үйренген кейін студент мыналарды білуі қажет:

- мемлекеттік стандарт пен бірыңғай конструкциялық құжаттама жүйесін ЕСКД негізгі ережелерін;
- машиналардың технологиялық схемаларын, олардың жұмыс технограммаларын жасау әдістерін;
- механизмдерді есептеудің критерийлік әдісін;
- механизмдердің динамикалық параметрлерін есептеудің әдісін;
- машина жұмысының энергия балансын талдау әдісін;
- орындаушы механизмдерін синтездеу әдістерін;
- машина конструкциясын жасаудың негізгі әдістерін;
- жобаланатын машиналардың өнімділігін есептеу әдістерін;

Дағдысы болуы керек:

- полиграфиялық жабдықты жобалаудың белгілі бір мәселелерін шешу үшін әртүрлі іргелі және жалпы инженерлік пәндер бойынша білімдерді пайдалануға.

- жобалау мәселелерін қою әдісін таңдауға;

-логикалық және математикалық жобалық мәселелерді талдауға;

Істей алуы керек:

-анықтамалық материалдармен;

-қолданбалы бағдарламаларды пайдалана отырып, дербес компьютерде жұмыс;



-полиграфиялық техника аясындағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарын талдау;

**Постреквизиттер:** Полиграфиялық машина жасау технологиясы;

Полиграфия жабдықтарын орнату;

Техникалық күту және жөндеу;

Басу, басуға дейінгі және басудан кейінгі процестер жабдықтары.

### **8.TPP2.1.3 Полиграфия өндірісінің технологиясы 3кредит**

**Пререквизиттер:** Полиграфия өндірісінің негіздері; Полиграфиялық өндірістік процестері.

**Оқыту мақсаты:** негізгі және арнайы басылым әдістеріне, басуға дейін, басу, басудан кейінгі процестердің технологиясы, басылымды даярлауда, оны пайдалануға қолайлы болу үшін негізгі полиграфиялық өндіріс технология процесін меңгеру.

**Қысқаша мазмұны:** Полиграфия және полиграфиялық өнімдер туралы мағлұмат. Кітап жіне оның элементтері. Негізгі басу әдістеріне сипаттама. Полиграфиядағы өлшеу жүйелері. Басуға дейінгі процестер. Басуға дейінгі процестегі бағдарламалар. Мәтіндік және бейнелік ақпараттарды өңдеу. Негізгі басу әдістердің басу формасын даярлау технологиясы. Басу процесі, оның негіздері. Басу машиналарының негізгі құрылымдары. Басу машиналарының классификациясы. Басудан кейінгі процесс. Кітапшалау процестері. Блоктарды бекітудің әр түрлі әдістері. Түптеу процесі Полиграфияда қолданатын ағымды желілер

**Күтілетін нәтижелер:**

-басуға дейін, басу және басудан кейінгі технологиялық процестерді ажырата алу;

-полиграфиялық материалдарды полиграфия өндірісінің технологиялық стадиясында қолдануын білу;

-жаңа полиграфиялық материалдарды пайдалана отырып, басылым өнімдеріне сипаттама бере алу (кітаптар, журналдар, орамалара және т.б.).

Басылым өнімдерінің жасалу технологияларын ажырата алу керек

**Постреквизиттер:**

- Кітапшалау-түптеу процесінің технологиясы;

- Полиграфиялық машиналар, автоматтар және ағымды желілер;

- Технологиялық процестерді жобалау;

-Полиграфиялық өндірістерді жобалау;

### **9.OID3218 Баспа ісінің негіздері 3 кредит**

**Пререквизиттер:** Информатика

**Оқыту мақсаты:** “Баспа ісінің негіздері” пәнін оқып-үйретудің мақсаты 5B072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерге баспа ісі құрылымын таныстыру, сипаттамасын түсіндіру, студенттерді баспа бағдарламаларымен жұмыс істей білуге үйрету, т.б.

**Қысқаша мазмұны:** Қазақстандағы кітап шығару ісі. Баспа қызметін ұйымдастыру мен жоспарлау. Авторлық құқық пен сабақтас құқықтар. Газет, журнал, кітап беттеудегі теориялық негіздер. Олардың стандарттары. Баспа құрылымы, өнім түрлері, олардың ерекшеліктері. Редакциялық-баспалық процесі, баспалық өнімді жобалау процесі.

**Күтілетін нәтижелер:**

Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент **білуі керек:**

Қазақстандағы кітап шығару ісін, баспалардың тарихын, баспа ісіне қандай жұмыстар жататынын, еліміздегі ең негізгі баспалардың жұмыстарын; баспа қызметін ұйымдастыру мен жоспарлауды және баспаның өзіндік құнын; авторлық құқық пен

сабақтас құқықтарды және авторлық қаламақының жөнін; газет, журнал, кітап беттеудегі теориялық негізді және олардың стандарттарын; баспаға қатысты терминологияны; баспа құрылымын, өнім түрлерін, олардың ерекшеліктерін. редакциялық-баспалық процесті, баспалық өнімді жобалау процесін.

Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент **меңгеруі керек:**

баспалық компьютерлік жүйені, басуға дейінгі процестерді, түске бөлудің теориялық негіздерін; баспалық бағдарламалардағы беттеу мен көркемдеудің тәсілдерін; баспалық өнімдегі өлшеу бірліктерін.

**Постреквизиттері:** Жедел полиграфия.

## **10. РТИ Мәтіндік ақпараттарды өңдеу 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Информатика

**Оқыту мақсаты:** студенттерге мәтіннің құрылысына және сипаттамасына, мәтіндерді даярлаудың негізгі компьютерлік процестеріне, қолданатын құралдарына және мәтіндер мен бейнелердің компьютерде дұрыс орындалуы туралы теориялық білім беріп, шығармашылық шеберліктерін шыңдау.

**Қысқаша мазмұны:** “Мәтіндік ақпараттарды өңдеу” пәнін оқып-үйретудің мақсаты 5B072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерге баспалық бағдарламалардың: Microsoft Word, Microsoft Outlook, Microsoft Power Point, Internet Explorer, Page Maker, Corel Draw, Adobe Acrobat, Abbyu Fine Reader т.б. теориялық және тәжірибелік негіздерін меңгерту.

**Күтілетін нәтижелер:**

- Экспорттау және импорттау арқылы бір-бағдарламадан екінші бағдарламаға өтіп өңдеу;
- Компьютердегі арнайы шаблондар мүмкіндіктерін;
- Үлкен көлемді құжаттарды бір уақытта ашып, олармен жұмыс істеу мүмкіндіктерін;
- Құжаттарды форматтаудың кеңейтілген мүмкіндіктерін;
- Мәтіндік элементтердің стандартын;
- Мәтін арасына бейне қоюды және оның стандартын сақтауды;
- Орфографиялық, грамматикалық және стилистикалық қателерін тексеруді.
- Визитка, открытка, күнтізбе т.б. полиграфиялық өнімдерді жасауды;
- Кітап, журнал, газет т.б. көркемделуіндегі айырмашылықтарын айыра **білуі керек;**
- Мәтіндік бағдарламалардың мүмкіндіктерін;
- Мәтіндік ақпаратты еркін әрі ерекше безендіруді;
- Өз шешімі бойынша әртүрлі полиграфиялық мәтіндік жұмыстар орындауды **үйренуі керек.**

**Постреквизиттері:** Формалық процестер технологиясы.

## **11. ММРР Полиграфиялық процестерді математикалық модельдеу 3 кредита**

**Пререквизиттері:** I математика, II математика, информатика.

**Оқыту мақсаты:** Полиграфиялық процестерді математикалық модельдеу жөнінде студенттерге білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Математикалық модель түсінігі. Математикалық модельдерді жіктеу. Өлшемділіктер мен ұқсастық теориясы. Эмпирикалық модель құрудың статистикалық әдісі. Басу процесін модельдеу және теориясы. Кесу процесін модельдеу және теориясы. Бүктемелеу процесін модельдеу және физикалық негіздері. Желімдеу процесін моделдеу және теориялық негіздер. Кептіру және жылу-масса тасымал процесін модельдеу және теориясы. Технологиялық процестерді имитациялық модельдеу.

**Күтілетін нәтижелер:** Ақпараттық технология үшін электрооптикалық аспаптарды іске асырудағы полиграфиялық үдерістерді математикалық модельдеудің заңдарын, теорияларын пайдаланудың маңыз-мәнін ашу. Бакалавр үшін оптикалық заңдарды және

құбылыстарды білу, меңгеру ғана емес, сондай-ақ оларды нақтылы аспаптарда және құрылғыларда қолдану маңызды. Кәсіби мәселелерді шеше алу негізінде оптика мен жарықтехниканың түрлі облыстарынан теориялық пен эксперименталды-тәжірибелік мәселелерді игеруді қалыптастыру.

**Постреквизиттері:** Басу процесінің технологиясы кітапшалау-түптеу процестерінің технологиясы. Технологиялық процестерді жобалау. Полиграфия өндірісің жобалау.

### 3 курс

№	Пән циклі	Пән коды	Пән аталуы	Кредиттер саны	Семестр
1	БД	PGI	Бейнелеу акпараттарын өңдеу	3	5
2	БД	OSS3	Оптоэлектронды және сканерлеу жүйелері	3	5
3	БД	TCCV	Түс және түсті қайта шығару теориясы	3	5
4	БД	FSM3	Сәулесізгіш материалдардың фотохимиясы	3	5
5	БД	PM2207	Қолданбалы механика	3	5
6	ПД	ТДР	Басуға дейінгі процестер жабдықтары	3	5
7	ПД	PO	Басу жабдықтары	3	5
8	БД	PPM3	Полиграфиялық машиналар пневможетектері	3	5
9	ПД	OPP	Басудан кейінгі процестер жабдықтары	3	6
10	ПД	TFR3304	Формалық процестер технологиясы	3	5
11	ПД	TRP3304	Басу процестерінің технологиясы	3	5
12	ПД	TBRP3305	Кітапшалау-түптеу процестерінің технологиясы	3	6
13	БД	UTP3219	Технологиялық ағымдарды басқару	3	6
14	ПД	pMAPL3306	Полиграфиялық машиналар, автоматты ағымды желілер	3	6
15	БД	PM3213	Полиграфиялық материалдар	3	5
16	БД	RMP32131	Полиграфиялық шығын материалдары	3	5
17	ПД	TUP3307	Орау өндірісінің	3	6

			технологиясы		
18	БД	KRPO3214.1	Полиграфиялық жабдықты құрылымдау және есептеу	3	6
19	БД	ET3281.1	Полиграфиялық жабдықтардың электрлік және электрондық құрылғылары	3	5

### **1. PGI Бейнелеу ақпараттарын өңдеу 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Информатика. Обработка текстовой информации.

**Оқыту мақсаты:** 5B072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерді “Бейнелеу ақпараттарын өңдеу” пәнін оқып үйретудегі мақсат: студенттерге бейненің құрылысына және сипаттамасына, бейнелерді даярлаудың негізгі компьютерлік процестеріне, қолданатын құралдарына және мәтіндер мен бейнелердің компьютерде дұрыс орындалуы туралы теориялық білім беріп, шығармашылық шеберліктерін шыңдау.

**Қысқаша мазмұны:**

“Бейнелеу ақпараттарын өңдеу” пәнін оқып-үйретудің мақсаты 5B072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерге баспалық бағдарламалардың: Microsoft Power Point, Internet Explorer, Page Maker, Corel Draw, Photoshop, Ulead Photo Express, Adobe Acrobat, Abbyu Fine Reader т.б. теориялық және тәжірибелік негіздерін меңгерту.

**Күтілетін нәтижелер:**

- Экспорттау және импорттау арқылы бір-бағдарламадан екінші бағдарламаға өтіп өңдеу;
- Компьютердегі арнайы шаблондар мүмкіндіктерін;
- Үлкен көлемді құжаттарды бір уақытта ашып, олармен жұмыс істеу мүмкіндіктерін;
- Құжаттарды форматтаудың кеңейтілген мүмкіндіктерін;
- Мәтіндік және бейнелік элементтердің стандартын;
- Мәтін арасына бейне қоюды және оның стандартын сақтауды.
- Визитка, бәйджи, открытка, күнтізбе т.б. полиграфиялық өнімдерді жасауды;
- Кітап, журнал, газет т.б. көркемделуіндегі айырмашылықтарын айыра білуді;
- Бейнелік бағдарламалардың мүмкіндіктерін;
- Бейнелік ақпаратты еркін әрі ерекше безендіруді;
- Күрделілігі әртүрлі полиграфиялық мәтіндік және бейнелік жұмыстар орындауды.

**Постреквизиттері:** Жедел полиграфия .Технологиялық процестерді жобалау.

### **2. OSS3 Оптоэлектронды және сканерлеу жүйелері 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Физика I-II. Лазерлер және голография физикасы.

**Оқыту мақсаты:** «Оптоэлектроника және полиграфиядағы сканерлеу жүйелері» бағдарын оқып білудің мақсаты студенттерді қазіргі физиканың (әсіресе оптоэлектрониканың, сканерлеуіш жүйелердің) іргелі заңдарымен таныстыру, сондай-ақ болашақ кәсіби қызметтерінің негізі болатын полиграфиялық техниканы желтілдіру бойынша зерттеу жұмыстарын өткізуге дағдыландыру.

**Қысқаша мазмұны:** Информациялық технология үшін оптоэлектрондық аспаптарды іске асыруда дәстүрлі мен қазіргі физика заңдарын пайдаланудың маңыз-мәнін ашу.

Инженер үшін физикалық заңдарды және құбылыстарды біліп ғана қоймай, сондай-ақ оларды нақтылы аспаптарда және құрылғыларда қолдану керек.

Кәсіби мәселелерді шешу іскерлігінің негіздері ретінде физика мен техника облыстарының әртүрлі теориялық пен тәжірибе-істік мәселелерін шешудің іскерлігі мен дағдысын қалыптастыру.

**Күтілетін нәтижелер:** Тәжірибелік теориялық зерттеу әдістері нәтижелерінің дұрыстығын бағалаудағы іскерлікті қалыптастыру. Шығармашылық ойлауды, өзіндіктану қызметіндегі дағдыны, қазіргі есептеу техникасын пайдаланып физикатехникалық жағдайдағы түрлендірудегі іскерлікті дамыту. Қазіргі өлшегіш құралғыларда және олардың нәтижелерін өңдеуде тәжірибелік зерттеулер өткізу іскерлігін және дағдысын қалыптастыру. Оптоэлектроника бағдарының барлық бөлімдерінің бірлігі, материал мазмұны мен бағдарды баяндау қисыны саналған мақсаттарға және мәселелерге бағынуын келтіруі тиіс. Пәнді білу келесі мамандандыратын кәсіби пәндерді меңгеруге мүмкіншілік тудырады.

**Постреквизиттері:** Басуға дейінгі процестер жабдықтары.

### **3. ТССУ Түс және түсті қайта шығару теориясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Математика. Физика I-II.

**Оқыту мақсаты:** студенттерге түс теориясы туралы және түсті ұдайы өндіру туралы жалпы мағлұмат беру; сәулелердің жалпы қасиеті және олардың оптикалық ортада түрленуі, жарық көзі, сәуле қабылдағыштары, олардың әрекеттері туралы мәлімет беру, негізгі түс туралы мағлұмат: түстің табиғаты және психологиясы. Колориметриялық жүйелер; түстер спецификация жүйелері, түсті басқару және оның түрленуі туралы мәліметтер беру болып табылады.

**Қысқаша мазмұны:** Оптикалық сәулелердің энергетикалық, тиімділік және жарықтық қасиеттері. Сәуле көздері және олардың класификациясы. Оптикалық орталар арқылы сәулелердің түрленуі. Сәуле қабылдағыштар. Түстердің анықтамалары және негізгі түсініктер. Түсті қолданудың тәжірибелік және теориялық негіздері. Түсті басқару және түстің өзгеруі. Фотометрия. Түс метрологиясы. Түс кеңістігі. Негізгі колориметрлік жүйелер. Түстің айырмашылықтарын өлшеу. Бейнені өндірудегі құрылғыларды мөлшерлеп сәйкестендіру. Түсті өлшеу құрылғылары. Спецификация жүйесі. Түс синтезі. Түстің пайда болу әдістері.

**Күтілетін нәтижелер:** Студенттерді түс өлшеу құралдарымен және полиграфияда түстік өлшемдерді қолданумен таныстыру;

- Студенттерді фотографиялық материалдарды зерттеудегі теориялық және сынамалы әдістермен таныстыру;

- Колориметриялық жүйелердегі әр түрлі түстердің түстік координаттарын анықтау.

**Осы пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студент білуі керек:**

- түс теориясы және түсті өндіру саласында қазіргі заманғы әдістерді қолдана отырып, теориялық және сынамалық әдістері;

- оптикалық сәулелердің негізгі энергетикалық және тиімді сипаттамалары, теориялық фотометрия негіздері;

- әр түрлі қабылдағыштағы оптикалық сәулелер энергияларының әсерлесу заңдылықтары;

- сәуле әсерінің негізгі ерекшеліктері;

- түстік көру теориясы;

- түс синтезінің принципі;

- анық емес колориметрлік жүйелер;

- түстік өлшеулер аппаратурасы;

- полиграфияда түстік өлшеулерді тәжірибе жүзінде қолдану мүмкіндіктері;

- түсті фотографияның негізгі принциптері.

**Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент меңгеруі керек:**

- жартылай өнімдердің және дайын өнінің сапасын бағалауды өткізу;
- зерттелетін жабдықтың процестер ережесін тандауды және технологиялық келтірулерді өткізу;
- фотометриялық өлшеулер арқылы фотографиялық бейнелер алу;
- жұтылу, өту, шағылу, спектрлерін алу;
- колориметрлік аппаратуралары арқылы түс өлшеуді өткізу;
- диаграма арқылы түстілікті көрсету;
- әр түрлі колориметриялық жүйелерде түс және түстілік координаталарын анықтау;
- түстілік өзгешеліктердің мәнін анықтау.

**Постреквизиттері:** Басу процестерінің технологиясы.

**4. FSM3 Сәулесезгіш материалдардың фотохимиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Химия.

**Оқыту мақсаты:** 5B072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерге фотохимиялық процестердің физика-химиялық негізі жөнінде жалпы ұғым, фотохимияның негізгі қағидалары мен ұғымдары, көшіру қабаттары және фоторезист ретінде қолданылатын жарықсезгіш материалдардың қасиеттері және олардың химиялық құрамы жөнінде білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** 5B072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерді жарықсезгіш материалдардың қасиеттері, фотохимиялық процестерді қарастыру, жоғары молекулалы қосылыстардың фотохимиядағы рөлі, әр түрлі жарықсезгіш материалдармен сәулелік энергияның жұтылуының теориялық негіздерін машықтандыру болады.

**Күтілетін нәтижелер:**

- негізгі фотофизикалық және фотохимиялық процестер, олардың басқа әр түрлі факторлармен байланысы;
- фотохромизм құбылысы;
- көшіру қабаттары және фоторезисттер негізінде жатқан басты жарықсезгіш жүйелер;
- жарықсезгіш молекулалармен сәулелік энергияның түрленуінің күрделі физика-химиялық процестерін білуі керек.

**Постреквизиттері:** Формалық процестер технологиясы.

**5. PM2207 Қолданбалы механика 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Физика I-II. Сызба геометрия және компьютерлік графика.

**Оқыту мақсаты:** Қатты денелердің бір-бірімен өзара әрекеттесуі мен олардың тепе-теңдігі және механикалық қозғалыс шарттарын анықтау заңдылықтары жөнінде білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Статика. Кинематика. Динамика. Материалдардың қарсылығы. Беріктікке есептеу. Оның негізгі теориялары. Машина бөлшектері. Олардың түрлері.

**Күтілетін нәтижелер:**

- Теориялық механиканың негізді заңдары, сонымен қатар қатты денелер мен олардың жүйелері үшін есеп шығару тәсілдері;
- Серпімділік теориясының негізгі заңдары,
- Материалдар қарсылығымен негізгі заңдарды,
- Гидромеханиканың негізгі заңдары,
- Реология,
- Тепе-теңдік пен кинематика бойынша есептерді шығару, сонымен қатар қатты денелердің динамикалық сипаттамаларын анықтау бойынша есептер шығару;

- Тұтас орта механикасының негізгі заңдарын, материалдар қарсылығының заңдарын пайдалана отырып есептер шығару;
- Тұтқырсерпімді орталардың қарапайым модельдерін құрып, талдау және гидравликаның негізгі заңдарын білуі керек.

**Постреквизиттері:** Полиграфиялық жабдықты құрылымдау және есептеу. Басудан кейінгі процестер жабдықтары.

### **6. ТДР Басуға дейінгі жабдықтар 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Лазерлер және голография физикасы. Полиграфиядағы өндірістік процестер.

**Оқыту мақсаты:** “Басуға дейінгі жабдықтар” пәнін оқып-үйретудің мақсаты 5В072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерге басуға дейінгі жабдықтардың теориялық негіздері және негізгі нормативті техникалық құжаттар, осы жабдықтарда орындалатын процестер жөнінде білім беру, сондай-ақ құрылымдық ерекшеліктерімен, техникалық сипаттамаларымен және негізгі реттеу тетіктерімен таныстыру.

**Қысқаша мазмұны:** “Басуға дейінгі жабдықтар” пәнін оқып үйренуінің мәселесі 5В072200 – Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерді негізгі басуға дейінгі жабдықтармен, олардың қолданылу аясымен, әр машинаның жұмыс істеу бөлшектерімен таныстыру, сонымен қатар өндірілетін өнімнің сапасының, жабдық өнімділігінің және өнімді шығаруға кететін уақыт үнемділігінің жоғары болуы үшін туындайтын сұрақтарға дұрыс шешім қабылдауға үйрету.

**Күтілетін нәтижелер:**

- басуға дейінгі негізгі жабдықтарды және олардың қолданылатын аясын;
- басуға дейінгі жабдықтардың орналасу принципін, құрылымдық ерекшеліктерін;
- жабдықтарда орындалатын технологиялық процестерді,
- негізгі механизмдерін;
- қолданылатын материалдарды, шығарылатын өнімдерге қойылатын талаптарды.
- негізгі технологиялық процестерді орындауға қажетті жабдықтарды таңдауды;
- технологиялық процестерді орындауды;
- жабдық механизмдерін реттеуді;
- техника мен технология аясындағы негізгі ғылыми-техникалық бағыттарды талдауды.

**Постреквизиттері:** Басу жабдықтары. Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану. Полиграфиялық жабдықтарды орнату.

### **7. РО Басу жабдықтары 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфия өндірісінің негіздері. Полиграфиядағы өндірістік процестері.

**Оқыту мақсаты:** Басу машиналары қазіргі полиграфия өндірісінің негізгі жабдықтарының бірі. Ол формадағы бейнеге сәйкес қағазға көптеген басылым алуға мүмкіндік береді. Олар газет, журнал, кітап, бейнелі және акциденттік-бланкалық өнімдер шығаруға пайдаланылады. Пәнді оқыту барысында машиналардың басу процесін атқару принципі, классификациясы, олардың бөліктерінің басу түрлеріне қарай құрылуы, конструкциялық ерекшеліктері көрсетіледі. Бас машиналарының техникалық сипаттамалары, олардың реттеу тетіктері, жұмыс істеу кезінде кездесетін ақауларын жөндеу, реттеу тәсілдері беріледі.

**Қысқаша мазмұны:** Студенттер басу машиналарының негізгі түрлері, олардың құрылу принципі, қолдану аясы, құрамы, оның бөліктерінің атқарар міндеттері, құрылу ерекшеліктеріне назар аударып, машинаның өнімділігін және шығаратын өнімдерінің сапасын арттыру мәселелері жайында.

**Күтілетін нәтижелер:**

- басу машиналарының негізгі түрлерін, олардың қолданылу аясын;
  - басу машиналары бөліктерінің құрамын, өмердың атқарар міндетін және құрылу ерекшеліктерін;
  - машиналардың және оның механизмдерінің конструкцияларын;
  - машина механизмдерінің атқаратын технологиялық процестерін;
  - машинада жұмыс істеуде пайдаланатын материалдармен оның шығаратын өкімінің сапасына қойылатын талаптарды;
  - басу машиналарын пайдаланудың негізгі ерекшеліктерін, оның құрылымын және оларды құрастырудың тәрдібін
  - басу машиналарының негізгі бөліктерінің технологиялық құрылу схемасын жасауды;
  - басу машиналарымен оның бөліктерінің жеке кинематикалық схемасын жасауды;
  - бір типте басу машиналарының жеке бөліктерінің конструкциялық ерекшеліктерін ажыратуды;
  - машиналардың технологиялық реттеу тетіктерін жете біліп, оның негізгі элементтерін тануды;
- бақылау тосқауылдау құрылғыларының жұмыс істеу принципін біліп, оларды реттеуді;
- машинаның бөліктері мен механизмдерінің кинематикалық схемалары арқылы оның технологиялық процестің орындалуында қалай іске асыруды.

**Постреквизиттері:** Басудан кейінгі процестер жабдықтары. Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану. Полиграфиялық жабдықтарды орнату.

### **8. РРМЗ Полиграфиялық машиналардың пневможетектері 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Физика I-II.

**Оқыту мақсаты:** полиграфиялық машиналардың пневможетектерінің және оның элементтерінің құрылымы жөнінде студенттерге білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Гидравлика, пневматика жөнінде жалпы түсініктер, гидравлика мен пневматиканың негізгі заңдары, құбырларды есептеу, гидравлика, пневматика аяларында қолданылатын аппаратуралар. Гидравлика, пневматика жетектері, насостар мен компрессорлар, гидроавтоматика, пневмоавтоматика элементтері.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы пәнді оқып-үйрену нәтижесінде:

- студенттің полиграфиялық жабдықтар мен машиналарды пневможетектері жөнінде түсінігі болуы керек.
- типті пневмоаппараттардың жұмыс істеу қағидасы мен функциональды мүмкіншіліктерін, құрылысын білуі керек;
- пневможүйелерін есептеуінің құрылымы жөнінде түсінігі болуы керек;
- пневмоавтоматика жүйелерін құрып, оңтайландыру әдістемесін меңгеру керек;
- полиграфиялық жабдықтар мен машиналардың пневможүйелерін жобалау жөнінде түсінігі болуы керек.

**Постреквизиттері:** Басудан кейінгі процестер жабдықтары. Орама өндірісінің жабдықтары.

### **9. ОРР Басудан кейінгі процестер жабдықтары 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Теориялық, қолданбалы механика. Полиграфиялық машиналар пневможетектері.

**Оқыту мақсаты:** оқытын студенттерге басуға дейінгі жабдықтардың теориялық негіздері және негізгі нормативті техникалық құжаттар, осы жабдықтарда орындалатын процестер жөнінде білім беру, сондай-ақ құрылымдық ерекшеліктерімен, техникалық сипаттамаларымен және негізгі реттеу тетіктерімен таныстыру.



**Қысқаша мазмұны:** Басуға дейінгі процестерінің жабдығына, оларды атқаратын жабдықтардың конструкциялық құрылымына, модельдеріне, олардың жұмыс істеу принциптеріне қарай, бұл пәнді оқыту барысында машиналардың, олардың механизмдерінің құрылуына, кинематикалық және технологиялық сұлбаларының ерекшеліктеріне баса назар аударылады

**Күтілетін нәтижелер:**

Осы пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студент білуі керек:

- басуға дейінгі негізгі жабдықтарды және олардың қолданылатын аясын;
- басуға дейінгі жабдықтардың орналасу принципін, құрылымдық ерекшеліктерін;
- жабдықтарда орындалатын технологиялық процестерді,
- негізгі механизмдерін;
- қолданылатын материалдарды, шығарылатын өнімдерге қойылатын талаптарды.

Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент меңгеруі керек:

- негізгі технологиялық процестерді орындауға қажетті жабдықтарды таңдауды;
- технологиялық процестерді орындауды;
- жабдық механизмдерін реттеуді;
- техника мен технология аясындағы негізгі ғылыми-техникалық бағыттарды талдауды.

**Постреквизиттері:** Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану. Полиграфиялық жабдықтарды орнату.

### **10. TFP3304 Формалық процестер технологиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Лазерлер және голография физикасы. Сәулесезгіш материалдар фотохимиясы.

**Оқыту мақсаты:** “Формалық процестер технологиясы” пәнін оқытудың мақсаты – мәтіндік ақпаратты, ақ-қаралы және түрлі түсті бейне-кескіндерді қайтадан шығару үшін басу формаларын жасаудың негізгі теориялық ережелері мен технологиялық процестерін оқып-үйрену.

**Қысқаша мазмұны:**

- басылыстың негізгі тәсілдері үшін формаларды жасаудың теориялық негіздерімен студенттерді таныстыру;
- көшірмелеу процестерінің физика-химиялық заңдылықтары жөнінде түсініктеме беру;
- формалық процесті жобалау мен есептеуге студенттерді дағдыландыру.

**Күтілетін нәтижелер:**

- көшірмелеу процестерінің негіздері мен көшірмелеу қабаттарының қасиеттерін;
- басылыстың әртүрлі тәсілдері үшін басу формаларын жасау жасау тәсілін;
- формалық өндіріс аймағындағы дамудың негізгі бағыттарын.
- әртүрлі фоторепродукциялық жабдықты пайдалана отырып, әртүрлі типтегі фотоформаларды жасауға;
- фотоформалардың монтажын жасауға;
- ақ-қаралы және түрлі-түсті бейне-кескінді қайтадан шығарудың оңтайлы жағдайларын таңдауға;
- басылыстың әртүрлі тәсілдері үшін басу формаларын жасауға.

**Постреквизиттері:** Басу процестерінің технологиясы.

### **11. TPR3304 Басу процесінің технологиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиядағы өндірістік процестері. Формалық процестер технологиясы.

**Оқыту мақсаты:**

«Басу процесінің технологиясы» пәнінің мақсаты студенттерге басу процесінің технологиясының бүгінгі күндегі жағдайын және сол жәйлі терең, базалық білім беру көзделген. Сондай-ақ, алған білімдерін тәжірибе жүзінде сомдауға бағыштайды.

**Қысқаша мазмұны:**

- негізгі әдістердің технологиялық процестерінің шикізат сапаларының талдауын базалық жүйеде іске асыру;
- жабдықтардың технологиялық сипаттамасы және оларды пайдаланудағы жаңа әдістері;
- жаңа өңдеу әдістерінің нәтижесін пайдалану арқылы басу процесінің технология маңайында теориялық және эксперименталды зерттеулер әдісі.
- басу процесі үшін негізгі материалдарды дайындау ерекшеліктері;
- басу технологиясы және жабдықтары, негізгі материалдары маңындағы негізгі ғылыми-техникалық бағыттары;
- процесті сапалы өткізетіндей шарттарды қарастыру.

**Күтілетін нәтижелер:**

- басу процесінің негізгі көрсеткіштерін есептеу әдісін;
- басу өнімінің сапасын аспаптармен көзбен бақылап бағалау әдісін;
- жабдықтың рационалды техникалық және тиімді анықтау әдісін;
- технологиялық жабдықты таралым басуға дайындау кезінде дайындау әдісін;
- негізгі материалдардың (шикізат, жартылай өнім дайын өнім);
- ақаулардың және дайын өнімнің брактарының пайда болу әдістерін талдау және олардың алдын алу шараларын жасай алу керек.
- негізгі материалдардың технологиялық процестермен өнім сапасына жауапты болатын және технологиялық процестердің сенімділігіне әсер ететін материалдардың қасиеттерін бағалап талдау;
- негізгі процестер үшін технологиялық жабдықтарды пайдаланудың жаңа әдістерін іске асыру;
- техникалық және ұйымдастыру шешімдері кезінде техникалық тиімділікті есептеу;
- технологиялық басу процесі бойынша жаңа ережелік техникалық құжаттарды іске асыру;
- техника мен технологияның ғылыми-техникалық негізгі бағыттарын, еңбекті ұйымдастыруын, бумалау өндірісінде жаңа техникамен технологияны енгізуін және олардың жаңару жолдарын талдау.

**Постреквизиттері:** Жедел полиграфия. Технологиялық процестерді жобалау. Полиграфиялық машиналар, автоматтар және ағымды желілер.

**12.ТВРР3305 Кітапшалау-түптеу процесінің технологиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфия өндірісінің негіздері. Полиграфиядағы өндірістік процестері. Полиграфиялық материалдар.

**Оқыту мақсаты:** “Кітапшалау-түптеу процесінің технологиясы” (КТПТ) «5В072200 - Полиграфия» мамандығына арналған оқу жоспарының технологиялық пәндердің циклындағы соңғы пәні болып табылады және негізгі кәсіптік пәндерге жатады. Бұл пән полиграфия өндірісіне жоғары маманды кадрларды арнайы даярлау үшін маңызы зор және кітапшалау-түптеу процесі нәтижесінде дайын өнімдер шығарылады.

**Қысқаша мазмұны:** Студенттерді кітапшалау-түптеу процесінің технологиясының барлық операцияларымен таныстырып, басылымдарды даярлаудың технологиялық схемаларын құрастырып, қолданылатын машинаны дұрыс таңдап, өндірісте ұтымды пайдалана білу.

**Күтілетін нәтижелер:**

- желімдеу процесіндегі пайда болған құбылыстарды, жартылай фабрикаттардың деформациясы және оларды кептіру,

- кітап-журналдық басылымдардың құрылымдық элементтерінің қолдану аймағын және оларды даярлаудағы технологиялық операциялардың қызметін,
- негізгі технологиялық шешімдерді анықтайтын шарттар мен факторларды: дәптерлердің көлемі, форзацтардың, жапсырмалардың типтері, жинақтау әдістері мен блоктарды бекіту, кітап блоктарын өңдеу, мұқабалардың және түптеу қаптарының типтері, басылым даярлаудың технологиялық процесінің типтік схемаларын және т.б.
- материалдарға және жартылай фабрикаттарға қойылатын технологиялық талаптар,
- парактық және кітап-журналдық басылымдардың даярлау технологиясын,
- кітаптық басылымдардың конструкциясын жетілдіру және түптеу қаптарын өңдеудің технологиялық мүмкіншілігін.

**Постреквизиттері:** Жедел полиграфия. Технологиялық процестерді жобалау.

### **13. УТР 3219 Технологиялық ағымдарды басқару 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиядағы өндірістік процестері. Информатика.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді меңгерудің мақсаты технологиялық ағымдарды басқаруды ұйымдастырудың теориялық негіздерімен бағдарламалық құралдарын қалыптастыру және оқып-үйренуге болады;

- «5B072200 - Полиграфия» мамандығының болашақ мамандарына басуға дейінгі, басу, басудан кейінгі кезеңдердегі технологиялық ағымдарды басқару бойынша білім беру;
- жұмыстық ағымдардағы жаңа технологиялармен және стандарттармен студенттерді таныстыру.

**Қысқаша мазмұны:** «Технологиялық ағымдарды басқару» пәнін оқытуында білім алушылар технологиялық ағымдарды басқаруды ұйымдастырудың теориялық негіздерімен бағдарламалық құралдарын қалыптастыруын меңгереді; «5B072200 - Полиграфия» мамандығының болашақ мамандарына басуға дейінгі, басу, басудан кейінгі кезеңдердегі технологиялық ағымдарды басқару бойынша білімдерін жоғарылатады; жұмыстық ағымдардағы жаңа технологиялармен және стандарттармен танысады. Білім алушылар оқып үйренетін тақырыптар: Полиграфиялық өндірістік басуға дейінгі кезеңіндегі жұмыстық ағым; Цифрлық процестің технологиялық құрылымы; Басуға дейінгі өндірісті басқарудағы цифрлық жұмыстық ағым; Басуға дейінгі процестердің жұмыс ағымын басқару жүйелері; Беттерді автоматтандыру әдіспен орналастыру операцияларының жұмыс ағымын басқару; Сандық жұмыстық ағымды басқарудың техникалық жүйесі; Полиграфия өндірісінің үздіксіз ағымы басқарудың интегралдық жүйесі; Цифрлық жұмыстың ағымды басқару жүйесін қамтамасыздандыру құрылымы; Басуға дейінгі жұмыс ағымын автоматтандыру жүйесімен басқару; Жұмыс ағымын басқару жүйесінің бағдарламамен қамтамасыздандыру құрылымы, басудан кейін өндірісті басқару (Press ); Workflow/Postpress жұмыс ағымын басқару жүйесі; Интернетке бағытталған технологиялық процестер; Жұмыс ағымының мақсатын қамтамасыздандыруға арналған бағдарламалар; Жұмыстық технологиялық ағым және шығарумен басқару жүйесі; Компьютер-интеграцияланған өндіріс.

**Күтілетін нәтижелер:** *Пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студент білім алады:*

- технологиялық ағымдарды басқару жүйесін, оларды басқару және шығару құрылғыларын, файлдарды дайындау кезеңінде бағдарламамен қамтамасыздандырылған негізгі функцияларын;
- басуға дейінгі дайындықтың жұмыстық ағымын ұстауға қажетті бағдарламалық пакеттерді;
- жұмыстық ағымның негізгі элементтерін;
- Postscript технологиялық процесті, PDF форматтың технологиялық процесті;
- ғаламтормен бағдарланған технологиялық процесті;
- компьютермен интеграцияланған өндірісті (**КИӨ**).

*Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент меңгереді:*

- полиграфиядағы цифрлық ағымды ұйымдастыру дағдысын;
- автоматтандыру деңгейін анықтау дағдысын;
- (Hot Folders) «қызған папкамен» және (Job Ticket) «тапсырмалар карточкалардың» әртүрлі деңгейлері мен жұмыс істеу, жұмыстық ағымды ұйымдастырудың алдыңғы қатарлы қағидаларды қабылдау дағдысын;
- жұмыстық ағымды басқару жүйелерін талдау жасауды;
- RGB артықшылығын айыру; белгілі бір талаптарды теруге ағымды соңғы кезеңінде бастау мүмкіншілігі болатын интеграцияланған жұмыстық ағым негізіндегі RGB түстік форматты ажыратуды;
- жұмыстық ағымды ұйымдастыру үшін үздік нұсқаларды көрсетуді;
- техника мен технология, еңбекті ұйымдастыру, жаңа техниканы енгізу аяларындағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарын талдауды меңгеруі керек.

**Постреквизиттері:** Полиграфиялық процестердің АБЖ.. Жедел полиграфия. Технологиялық процестерді жобалау.

#### **14. рMAPL 3306 Полиграфиялық машиналар, автоматтар және ағымды желілер** **3 кредит**

**Пререквизиттері:** Басу процестерінің технологиясы . Полиграфия өндірісінің негіздері.

**Оқыту мақсаты:**

- полиграфиялық машина, автомат және ағымды желілердің және құрылғыларымен, бөліктерімен, оларда орындалатын технологиялық процестермен, таныстыру, полиграфиялық жабдық құрылымы мен негізгі механизмінің атқару органдарының жұмысымен студенттерді таныстыру.

Жасап шығаратын өнім сапасын жақсарту мәселелерін шешуді білу керек.

- полиграфиялық машина, автомат және ағымды желі түрлері мен олардың пайдалану аясы мен олар орындайтын технологиялық процестерді;

- машина, автомат және ағымды желілер құрылымын, олардың негізгі бөліктерін, олардың арналуымен құрылу ерекшеліктерін;

- машиналармен механизмдерінің конструкциясын;

- полиграфиялық машиналар, автоматтар мен ағымды желілер орындайтын технологиялық процестерді;

- басу машиналарын қолдану ерекшеліктерін, олардың құрылымы мен құрылу қағидасы.

**Қысқаша мазмұны:**

- 5B072200-Полиграфиялық мамандығының болашақ мамандарына басуға дейінгі, басу, басудан кейінгі машиналар, автоматтар мен ағымды желілерді, құрылғылар дұрыс таңдап, пайдалану үшін жақсартып жобалау үшін білім беру;

- студенттерді полиграфиялық жабдықтармен таныстыру, ол жабдықтар көмегімен орындалатын технологиялық процестер мен операциялармен таныстыру, полиграфиялық машиналар жүктелуін, олардың конструктивті құрылғыларымен, технологиялық сипаттамаларымен және негізгі реттелетін бөліктерімен таныстыру.

**Күтілетін нәтижелер:**

- полиграфиялық машина, автомат және ағымды желілердің технологиялық сұлбасын құрастыруды;

- негізгі механизмдерінің технологиялық сұлбасын салып, олар орындайтын технологиялық операцияларды;

- полиграфиялық машина, автомат және ағымды желілер түрін танып, оларды пайдалану аясы мен олар орындайтын технологиялық процестерді;

- басуға дейінгі басу, басудан кейінгі полиграфиялық машиналарды, автоматтарды және ағымды желілерді дұрыс таңдап, пайдалануды жобалауды, керек болса жақсартуды;

- техника мен технология аясындағы, еңбекті ұйымдастырудағы, жаңа техниканы өндіріске енгізудегі ғылыми-технологиялық прогрестің негізгі бағыттарын талдауды.

**Постреквизиттері:** Технологиялық процестерді жобалау. Полиграфиялық өндірісті жобалау.

### **15. РМ3213 Полиграфиялық материалдар 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Химия. Полиграфия өндірісінің технологиясы.

**Оқыту мақсаты:**

«Полиграфиялық материалдар» пәнінің мақсаты студенттерге қазіргі заманда кеңінен қолданылатын полиграфиялық материалдардың қасиеттері, оларға қойылатын талаптар, оларды технологиялық операцияларда тиімді түрде қолдану жолдары, оларды дайындау технологиясы қарастырылған.

**Қысқаша мазмұны:**

- қазіргі заманда полиграфияда қолданылатын полиграфиялық материалдардың түрлерін;
- студенттерді барлық полиграфиялық материалдардың физикалық және физика-химиялық және әрқайсысының өзіне тән қасиеттерін оқып білу.

**Күтілетін нәтижелер:**

- полиграфиялық өндірісте қолданылатын өнімдердің түрлерін;
- материалдардың құрамы мен қасиеттерін;
- полиграфиялық өндірістің негізгі және қосымша материалдарын;
- қазақстандық мекемелерде қолданылатын жаңа материалдардың түрлерін.
- полиграфиялық материалдардың номенклатурасын түсіну;
- полиграфиялық өндірістің технологиялық процесінде қолданылатын полиграфиялық материалдарды қолдану;
- жаңа полиграфиялық материалдарды қолданып баспа өнімін дайындау.

**Постреквизиттері:** Кітапшалау-түптеу процестерінің технологиясы. Технологиялық процестерді жобалау.

### **16. РМР32131 Полиграфиядағы шығын материалдары 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Химия. Полиграфия өндірісінің технологиясы.

**Оқыту мақсаты:** «Полиграфиядағы шығын материалдары» пәнінің мақсаты студенттерге қазіргі заманда кеңінен қолданылатын полиграфиялық материалдардың қасиеттері, оларға қойылатын талаптар, оларды технологиялық операцияларды тиімді түрде қолдану жолдары, оларды дайындау технологиясы қарастырылған.

**Қысқаша мазмұны:**

- қазіргі заманда полиграфияда қолданылатын шығын материалдардың түрлерін;
- студенттерді барлық полиграфиялық материалдардың физикалық және физика-химиялық және әрқайсысының өзіне тән қасиеттерін оқып білу.

**Күтілетін нәтижелер:**

- полиграфиялық өндірісте қолданылатын өнімдердің түрлерін;
- материалдардың құрамы мен қасиеттерін;
- полиграфиялық өндірістің негізгі және қосымша материалдарын;
- қазақстандық мекемелерде қолданылатын жаңа материалдардың түрлерін.
- полиграфиялық материалдардың номенклатурасын түсіну;
- полиграфиялық өндірістің технологиялық процесінде қолданылатын полиграфиялық материалдарды қолдану;
- жаңа полиграфиялық материалдарды қолданып, баспа өнімін дайындау.

**Постреквизиттері:** Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану. Инженерлік коммуникацияларды жобалау.

## **17. ТРМ3307 Орама өндірісінің технологиясы 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиядағы өндірістік процестері. Полиграфия өндірісінің негіздері.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді оқытудың мақсаты – студенттерде орама өндірісінің технологиясы аймағында өндірісілік-технологиялық, ұйымдастыру-басқарушылық, ғылыми-зерттеу және жобалау қызметі үшін негізгі білімдерді қалыптастыру.

**Қысқаша мазмұны:** Орама және оның функциялары. Орама мен тараның жіктелуі. Орамалау материалдарына қойылатын негізгі талаптар. Тара орамалау материалдары. Полимерлік материалдардың физика-химиялық табиғаты. Целлюлоза негізіндегі тара орамалау материалдары. Әйнек түзуші полимерлер. Металдар. Көп қабатты және құрама пленкалы материалдар. Жылудың әсерімен отырғызылатын және созылатын пленкаларға орамалау. Асептикалық орамалау. Вакуумның астында орамалау. Газды атмосферада орамалау. Жылытылатын және тазартылатын орамалау. Тамақ өнімдерін орамалау. Орамалау материалын таңдау. Нан және ұннан пісірілген бұйымдарды орамалау. Кондитер бұйымдарын орамалау. Сүт және сүт өнімдерін орамалау. Ет және ет өнімдерін орамалау. Орама және қоршаған орта. Балық және балық өнімдерін орамалау.

**Күтілетін нәтижелер:**

-Пәнді оқудың нәтижесінде студент **білуі керек:**

- заманауи техника мен технологияға сәйкес орамалау процестерінің оптималды функционалды сұлбалардың құрылу принциптері;
- материалдар, технологиялар мен жабдықтар аймағындағы ғылыми-техникалық дамудың негізгі бағыттары;
- тара өндірудің технологиялық процестерінің принциптері, технологиялық сұлбаларды құру;

**меңгеруі керек:**

- жаңа оптималды процес синтезінің әдістерін;
- жабдық жұмысының оптималды және рационалды технологиялық режимдерін анықтауды;
- қолданылатын шикізат, жартылай шикізат пен дайын бұйымдардың физика-механикалық қасиеттерінің көрсеткіштерін анықтауға стандартты тексерулер жүргізуді;
- тара өндірісінің және оның полиграфиялық рәсімделуінің технологиялық процестерінің теориялық және тәжірибелік зерттеулердің құралдарын.

**істей білуі керек:**

- орамалаудың кез-келген процесінің сапасын анықтау;
- негізгі технологиялық процестер үшін сәйкес жабдықты таңдау;
- процестердің режимдерінің таңдалуы мен есептелуін, және жабдықтың технологиялық күйге келтіруін жүзеге асыру;
- жартылай өнімдер мен дайын өнімнің сапасын бағалауды жүргізу;
- аз қалдықты, энергияны үнемдейтін, экологиялық таза технологияларды өндіру;
- техникалық және ұйымдастыру шешімдерін таңдауда техника-экономикалық тиімділігін есептеу.

**Постреквизиттері:** Технологиялық процестерді жобалау. Полиграфиялық өндірісті жобалау. Жедел полиграфия.

## **18. KRPO 3214.1 Полиграфиялық жабдықтарды құрылымдау және есептеу 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Теориялық, қолданбалы механик. Сызба геометриясы және компьютерлық графика.

**Оқыту мақсаты:** Басу, басуға дейінгі және басудан кейінгі жабдықтарды жобалау негіздері бойынша кәсіби білім беру, жобалау әдісіне ғылыми тұрғыдан оқытып үйрету,

автоматтандырылған жобалау әдістерін үйрету, шешімдерді іздестірудің эвристикалық әдістеріне үйрету.

**Қысқаша мазмұны:** Бұл пән физика, химия, басқа да инженерлік пәндердің білімдері мен ғылыми шешімдерің әртүрлі салаларына негізделеді. Полиграфия өндірісінің технологиясымен, полиграфиялық машинажасау, эргономика, еңбек физиологиясы мен кәсіби гигиена салаларымен байланысты.

**Күтілетін нәтижелер:**

- машиналардың технологиялық схемаларын, олардың жұмыс істеу технологограммаларын жасау әдістерін;
- механизмдерді инженерлік есептеу әдістерін;
- механизмдердің динамикалық параметрлерін есептеу әдістерін;
- атқарушы механизмдерді синтездеу әдістерін,
- машиналардың конструкцияларын жасаудың негізгі әдістерін,
- жобаланатын машиналардың өнімділігін есептеу әдістерін;
- автоматтандырылған жобалаудың заманауи әдістерін;
- полиграфиялық жабдықтардаң құрылғылары, элементтері мен жүйелерінің құрылысы және жұмыс істеуінің теориялық негіздерін,
- полиграфиялық жабдықтардан ең кеңінен таралған бөліктері мен механизмдерін есептеу және параметрлік оңтайландыру, жобалау тәсілдерін,
- полиграфиялық жабдықтарды жобалаудың белгілі бір мәселесін шешу үшін әртүрлі іргелі және жалпы инженерлік пәндер бойынша білімдерді пайдалану дағдысын,
- басуға дейінгі, басу, басудан кейінгі процестер жабдықтарының ең кеңінен таралған бөліктері мен механизмдерін жобалауға арналған қолданбалы бағдарламаларды негізгі пакеттерін,
- жобалау мәселелерін қою әдістерін,
- басу машиналарының ең кеңінен таралған бөліктері мен механизмдерін жобалауға арналған қолданбалы бағдарламаларды негізгі пакеттерін,
- анықтамалық материалдармен жұмыс істеуді, қолданбалы бағдарламалардың пакеттерін пайдалана отырып жобалау әдістерін,
- қолданбалы бағдарламалардың пакеттерін пайдалана отырып, дербес компьютерде жұмыс істеуді,
- полиграфиялық техника аясындағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарын талдауды,
- өндірістің белгілі бір шарттарына технологиялық процестерді және жабдықтарды таңдауды,
- басу процестері мен оның жабдықтарына қойылатын негізгі техника-экономикалық талаптарды жазып, оларды іске асыруға қажетті бар ғылыми-техникалық құралдарды білуі қажет,
- құрылғылар мен механизмдердің оңтайлы варианттарының компоновкалық схемаларын құруды білуі қажет,
- жазылған талаптарға жауап беретін құрылғылардың құрылу варианттарын салыстыра талдау жүргізуді,
- жобаланатын механизмдердің кинетикасы мен динамикасының есептерін жүргізуді,
- полиграфиялық жабдықтар аясындағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарын талдауды білуі керек,

**Постреквизиттері:** Полиграфиялық машиналарды жасау технологиясы

**19. ET3281.1 Полиграфиялық жабдықтардың электрлік және электрондық құрылғылары 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Физика I-II, Электротехника және электроника негіздері Ом, Кирхгоф заңдары, электрлік тізбектер мен машиналардағы процестер, электрлік энергияны жартылай өткізгіштік түрлендіргіштер.

**Оқыту мақсаты:** «Полиграфиялық жабдықтардың электрлік және электрондық құрылғылары» пәнін оқып-үйрену мақсаты : электротехниканың теориялық негіздерін оқып, электротехниканың тәжірибелік есептерін шешуге, электрлік және магниттік тізбектерді есептеуге үйрету , электрлік тізбектердің схемаларын оқып құрастыру дағдысын алу.

**Күтілетін нәжітелер:**

- электр жетектердің негізгі анықтамалары мен жіктелуі;
- электрлік энергияны жартылай өткізгіштік түрлендіргіштер;
- басқарудың электрондық жүйелері;
- бас және қосалқы электржетектерді автоматты түрде басқару жүйелері жөнінде білім алу;

**Постреквизиттер:**

- Полиграфиялық процестердің АБЖ;
- Инженерлік коммуникацияларды жобалау;

#### 4 курс

№	Пән циклі	Пән коды	Пән аталуы	Кредиттер саны	Семестр
1	БД 4.2.20	Pat4220	Патенттану	3	7
2	БД 4.2.20.1	OI4220.1	Өнертабыс	3	7
3	БД 4.2.21	OTR4221	Полиграфиядағы еңбекті қорғау	3	7
4	ПД 4.3.10	PSYPP4310	Полиграфиялық процестердің АЖБ	3	7
5	ПД 4.3.10.1	EPO43101	Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану	3	7
6	ПД 4.3.11	OP4311	Жедел полиграфия	3	7
7	ПД 4.3.11.1	TRM43111	Полиграфиялық машиналарды жасау технологиясы	3	7
8	ПД 4.3.8	RTR4308	Технологиялық процестерді жобалау	3	7
9	ПД 4.3.8.1	MPO4381	Полиграфиялық жабдықтарды орнату	3	7
10	ПД 4.3.9	PPP4309	Полиграфиялық өндірісті жобалау	3	7
11	ПД 4.3.9.1	TRM4391	Инженерлік коммуникацияларды жобалау	3	7
12	ПД 4.3.9.1	TUP3371	Полиграфиялық өнімдердің сапасын	3	7



			басқару		
--	--	--	---------	--	--

### **1. Patv 4220 Патенттану 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Құқық негіздері.

**Оқыту мақсаты:** ұтымгерлік тәсілмен ғылымның және техниканың кез келген бағыты бойынша ғылыми-техникалық пен патенттік әдебиетке ізденіс жүргізу; іріктелген ғылыми-техникалық және патенттік құжаттарға құқықтық пен үнемдік талдау жасау; қорытындылар және біліктілік меншік зерзаттарының патенттік тазалығы мен патенттік қабілеттілігі туралы ұсыныстары бар ғылыми-техникалық пен патенттік зерттеулер туралы есеп беруді құрастыру.

**Қысқаша мазмұны:** «Патенттану» пәні біліктік меншікті және патенттануды қорғауды, сондай-ақ меншіктің жаңа зерзаттарын жасау аймағындағы әрекетті іске асыру үшін білім, іскерлік, дағды алуды үйретеді, сондай-ақ техника-үнемдік негіздеме және біліктік меншіктің жаңа зерзаттарының (материалдардың, технологиялық үдерістердің, техникалық зерзаттардың) патенттік тазалығын және патентке қабілеттігін анықтайды.

**Постреквизиттер:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **2.ОІ4220.1 Өнертабыс негіздері 3 кредит**

**Пререквизиттер:** Құқық негіздері.

**Оқыту мақсаты:** Жалпы кәсіптік пен арнаулы пәндерді оқып білу үшін «Өнертабыс негіздері» бағдары бойынша қажет материалдар: тапсырмалар тізбесі мен түрлері (бағдарлық жұмыстар мен дипломдық жобалар тақырыптары, есепті-графиктік тапсырмалар, тұрпаттық есептеулер және б.).

**Қысқаша мазмұны:** «Өнертабыс негіздері» пәні жалпы гуманитарлық пен әлеуметті-үнемдік, математикалық пен жалпыкәсіптік пәндер базасында негізгі түсініктерін, жұмыс тәсілдерінің теориясын және тәжірибесін игертеді, атап айтқанда: біліктілік өнертабыстың және зерзаттарына қорғау сауаттылығын алатын критерийлер талаптарына сай келетін өтінімдік материалдарды анықтау; жаңа материалдарды, технологиялық үдерістерді және техникалық зерзаттарды жасау және меңгеру кезінде патенттік құжаттарды пайдалану.

**Постреквизиты:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **3. ОТР 4221 Полиграфиядағы еңбекті қорғау 3 кредита**

**Пререквизиттері:** Тіршілік қауіпсіздік негіздері. Полиграфия өндірісінің негіздері. полиграфиядығы өндірістік процестер.

**Оқыту мақсаты:**

- еңбекті қорғау бойынша нормативтік-құқықтық негіздік түсініктерін қалыптастыру;
- өндірістік қауіпті және зиянды факторлар, олардың ағзаға әсері, олардан қорғану шараларын білу;
- өндірістік бөлмелердегі жабдықтарға, жұмыс орындарына қойылатын қауіпсіздік шаралары, өндірістік санитария және еңбекті қорғау мәселелері бойынша өндіріс басшылары мен мамандардың міндеттері;
- еңбекті қорғау және жағдайды тиімді бағалаудың экономикалық шаралары;
- өртке қарсы және экобиоқорғаныс техникасын қолдана білу.

**Қысқаша мазмұны:** Пәннің негізгі мақсаты болып студенттерге, еңбекті қорғау бойынша нормативтік-құқықтық негізді қалыптастыру; өндірістік және қауіпті зиянды факторлар; олардың адам ағзасына тигізетін әсері; олардан қорғану әдістері мен қорғану құралдары; өндірістік бөлмелердегі жабдықтарға, жұмыс орындарына қойылатын

қауіпсіздік шаралары, өндірістік санитария және еңбекті қорғау мәселелері бойынша өндіріс басшылары мен мамандардың міндеттері бойынша түсінік.

**Күтілетін нәтижелер:**

- еңбек ету барысында адамның денсаулығы мен еңбек ету қабілеттілігіне әсер ететін факторлар жиынын, еңбекті жақсарту түрлері мен әдістерін білу;
- еңбекті қорғау бойынша нормативтік-құқықтық құжаттарды білу;
- адам ағзасына зиянды, қауіпті өндірістік факторларды және олардан қорғану шаралары мен әдістерін білу;
- өндірістік бөлмелердегі жабдықтарға, жұмыс орындарына қойылатын қауіпсіздік шаралары, өндірістік санитария және еңбекті қорғау мәселелері бойынша өндіріс басшылары мен мамандардың міндеттері бойынша түсінік қалыптастыру талаптарын білу;
- оқыс жедел жағдайлардағы қорғаныстар және әдістер, туындайтын аймақтар қауіп.
- өндірістік процестердің қауіптілігін бағалап, қауіпсіздік қамтамасыз ету үшін оптимальды шешім қабылдай білу;
- өндірістік жарақаттар мен сырқаттанудың алдын алу және болдырмау және жою;
- еңбек шартын жақсарту, өндірістік жарақат пен сырқаттарды болдырмау шараларын жүзеге асыру және еңбекті қорғау бойынша нұсқамалар жасау;
- жеке қорғаныш құралдарын қолдану, бірінші жедел жәрдем көмегін көрсету.

**Постреквизиттері:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

#### **4. PSYPP4310 Полиграфиялық процестердің АБЖ 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиялық процестерді математикалық модельдеу. Технологиялық ағымдарды басқару.

**Оқыту мақсаты:** Пәнді меңгерудің мақсаты технологиялық ағымдарды басқаруды ұйымдастырудың теориялық негіздерімен бағдарламалық құралдарын қалыптастыру және оқып-үйренуге болады;

- «5B072200 - Полиграфия» мамандығының болашақ мамандарына басуға дейінгі, басу, басудан кейінгі кезеңдердегі технологиялық ағымдарды басқару бойынша білім беру;
- жұмыстық ағымдардағы жаңа технологиялармен және стандарттармен студенттерді таныстыру.

**Қысқаша мазмұны:** Полиграфиялық өндірістің басуға дейінгі кезеңіндегі жұмыстық ағым. Жұмыстық ағымды ұстаудың кәсіби және «өз еркімен» тәсілдері. Жұмыстық ағымның негізгі элементтері RGB форматы негізіндегі жұмыстық ағым. Жұмыстық ағымды ұйымдастыру. Жұмыстық ағымдар типтері. Жұмыстық ағым ортасын құру. «Кілтін беру» бойынша жұмыстық ағымды басқару жүйесі. PDF-файл негізінде типтік жұмыстың ағымдағы дистилляцияны бағыттау параметрлері, басуға дейінгі дайындықтағы жұмысты ағым өтуін автоматтандыру бағыты. Басылым өнімін шығаратын өндіріс процесінің басты техникалық құраушылары. Технологиялық жұмыстық ағымдарды басқару. Түсті басқару. Түстік сынамасы. Жұмыстық ағымдардағы жаңа технологиялар мен стандарттар. Ғаламтор-бағдарлы технологиялық процестер. Технологиялық ағымды басқару, шығару құрылғылары және оларды басқару жүйесі. Файлдарды дайындау кезеңіндегі бағдарламалық қамтамасыздандырудың негізгі функциялары. Жұмыстық технологиялық ағымдар және шығаруды басқару жүйесі. Компьютерлі-интеграцияланған өндіріс (КИӨ).

**Күтілетін нәтижелер:** Технологиялық ағымдарды басқару жөнінде түсініктерді студенттерге қалыптастыру. Полиграфиядағы цифрлық ағымды ұйымдастыру дағдысын меңгеру. Жобалық басқару жүйелерін пайдалану дағдысын дамыту.

*Осы пәнді оқып-үйрену нәтижесінде студент білуі керек:*

- технологиялық ағымдарды басқару жүйесін, оларды басқару және шығару құрылғыларын, файылдарды дайындау кезеңінде бағдарламамен қамтамасыздандырылған негізгі функцияларын;
- басуға дейінгі дайындықтың жұмыстық ағымын ұстауға қажетті бағдарламалық пакеттерді;
- жұмыстық ағымның негізгі элементтерін;
- Postscript технологиялық процессті, PDF форматтың технологиялық процессті;
- ғаламтормен бағдарланған технологиялық процессті;
- компьютермен интеграцияланған өндірісті (КИӨ).

*Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент меңгеруі керек:*

- полиграфиядағы цифрлық ағымды ұйымдастыру дағдысын;
- автоматтандыру деңгейін анықтау дағдысын;
- (Hot Folders) «қызған папкамен» және (Job Ticket) «тапсырмалар карточкалардың» әртүрлі деңгейлері мен жұмыс істеу, жұмыстық ағымды ұйымдастырудың алдыңғы қатарлы қағидаларды қабылдау дағдасын;
- жұмыстық ағымды басқару жүйелерін талдау жасауды;
- RGB артықшылығын айыру; белгілі бір талаптарды теруге ағымды соңғы кезеңінде бастау мүмкіншілігі болатын интеграцияланған жұмыстық ағым негізіндегі RGB түстік форматта ажыратуды;
- жұмыстық ағымды ұйымдастыру үшін үздік нұсқаларды көрсетуді;
- техника мен технология, еңбекті ұйымдастыру, жаңа техниканы енгізу аяларындағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттарын талдауды меңгеруі керек.

**Постреквизиттері:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **5.ЕРО43101 Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Басуға дейінгі процестер жабдықтары. Басу жабдықтары. Басудан кейінгі процестер жабдықтары. Орама өндірісінің жабдықтары.

**Оқыту мақсаты:** Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану жөнінде студенттерге білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Полиграфиялық жабдықтарды пайдалану. Техникалық күту ережелері. Жөндеу жұмыстары. Алдын-ала жөндеу жоспары. Жөндеуге қажетті құжаттар.

**Күтілетін нәтижелер:**

- полиграфиялық жабдықтарды техникалық күту жолдарын;
- полиграфиялық жабдықтарды жөндеуінің технологиялық процесін жасауды білуі керек.

**Постреквизиттері:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **6. ОР4311 Жедел полиграфия 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиядығы өндірістік процестер. Технологиялық ағымдарды басқару.

**Оқыту мақсаты:**

- Жедел полиграфияның теориялық негіздерімен танысу;
- Басылым өнімдерінің жедел өндірісі жөнінде түсінік беру;
- Жедел полиграфия өндірісінің түрлерімен танысу;
- Жедел полиграфияда қолданылатын жабдықтар мен жедел басу технологиялары туралы түсінік беру.

Пәнді оқығаннан кейін студент білуі тиіс:

- Жедел полиграфияның концепциясын;
- Полиграфист міндеттерін;
- Жедел полиграфия өндірісінің нормативтік базасын;

- Жедел полиграфия нарығын;
- Жедел полиграфия өндірісінің даму бағыттарын.

**Қысқаша мазмұны:** Жедел полиграфия – әртүрлі басылым өнімдерін 5-10 мың данадан аспайтын шағын таралымда, қысқа мерзімде дайындаумен айналысатын полиграфия өндірісінің саласы болып табылады. Заманауи жедел полиграфия цифрлық технологияны кеңінен қолданып, қажет болған жағдайда жоғары сапалы толық түсті басылым өнімдерімен қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, үлкен инвестицияны қажет етпегендіктен кішігірім кәсіпорындар үшін, мысалы баспа салондары үшін өте тиімді.

**Күтілетін нәтижелер:**

- Басылымның техникалық көрсеткіштері мен құрылымын өңдеуді;
- Басу жабдығын таңдауды және негіздеуді;
- Басылымды басуға дайындауды және оның негізгі операцияларын;
- Басылым сапасын бақылау әдістерін;
- Көшірме аппараттарында, дупликаторда жұмыс істеуді;
- Жедел полиграфияда кітапшалау-түптеу процесінде технологияларын және жабдықтарын таңдауды;
- Жабдықтар жүктемесін және шығын материалдар санын есептеуді;
- Қажетті өндірістік алаң көлемін есептеуді және жедел полиграфия өндірісін ұйымдастыруды.

**Постреквизиттері:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

**7. ТРМ43111 Полиграфиялық машинажасау технологиясы - 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиялық жабдықты құрылымдау және есептеу. Полиграфиялық машиналарды жобалау негіздері.

**Оқыту мақсаты:** “Полиграфиялық машинажасау технологиясы” пәнінің мақсаты полиграфия өндірісінде жұмыс істейтін болашақ мамандарға машинажасау технологиялары жайында білім беру. Осы саладағы кәсіпорындардың техника–экономикалық көрсеткіштерін арттыра түсу үшін, алған білімдерін ұтымды пайдалана білуі керек. Полиграфия саласының жалпы даму барысында студенттер алған білімдерін тереңінен қолдана білуі керек.

**Қысқаша мазмұны:** “Полиграфиялық машинажасау технологиясы” пәнінде біліктің, айла – бұйымның, кесу құралы мен өңделетін бөлшектің өзара әрекеттесу мәселелері, ең тиімді жолдары, яғни машина бөлшектерін өңдеуінің өнімділігі, тиімді технологиялық процестерді, жабдықтар мен технологиялық жабдықтарды таңдау мәселелері, машинаны жинастырудың тиімді технологиялық процестерін құру әдістері қамтылады

**Күтілетін нәтижелер:**

- полиграфиялық машина тетіктерінің дайындамаларын алу әдісін;
- дайындаманы өңдеу кезінде оны айла – бұйымда орнықтырып қою үшін базаларын таңдауды;

– дайындаманы өңдеуге қажетті жабдықты, айла – бұйымды, кескіш құрал – сайманды таңдап, кесу режимін анықтауды.

“Полиграфиялық машинажасау технологиясы” пәнін оқып–үйренудің нәтижесінде студент мыналарды меңгеру керек:

- машиналар бөлшектерін жасап шығаруының және оларды жинастыруының технологиялық процесін жасау;
- машина жасау өндірісі бұйымдарын өндіру аясындағы ғылыми–техникалық прогрестің соңғы жетістіктерін пайдалану;
- машина бөлшектері өндірісінің технологиялық процестерін жобалауға бейімдеу;
- полиграфиялық машина жасау аясында ғылыми зерттеулер жүргізуге машықтандыру.

**Постреквизиттері:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **8.РТР4308 Технологиялық процестерді жобалау 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Полиграфиялық процестерді математикалық модельдеу. Бейнелік ақпаратты өңдеу. Полиграфиялық материалар. Басу процестерінің технологиясы. Кітапшалау-түптеу процестерінің технологиясы.

**Оқыту мақсаты:** Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерге полиграфиядағы технологиялық процестерді жобалау, әр процестің ұтымды варианттарын таңдай білу, технологиялық есептеу тәсілдерін, қоршаған ортаны қорғау шаралары мен жоба шешімдерін техникo-экономикалық тұрғыдан негіздей білуге үйрету.

**Қысқаша мазмұны:** Полиграфия бакалавриаты бойынша оқитын студенттерді полиграфиялық кәсіпорындардың қуатын өсіріп нығайта беру үшін, қазіргі жұмыс істеп тұрған өндірістерде ең алдыңғы техника құралдары мен технологияларды енгізіп, қайта жабдықтандырып, ал кейбір өндірістерді қайта ұйымдастырып, жаңартуға өз үлесін қосу.

**Күтілетін нәтижелер:**

- Технологиялық процестер мен өндіріс жұмысының, басылым түріне тәуелділігін;
- Қазіргі заманғы полиграфия өндірісінің даму бағытын;
- Кешенді өндіріс процестерін жобалау тәсілдерін;
- Полиграфия өндірісіндегі технологиялық процестердің ұтымды әдістерін таңдап, қалыптастыру принциптерін.
- Технологиялық есептеу тәсілдерін;
- өндіріс жұмысы мен қоршаған ортаны қорғаудың негізгі қағидаларын;
- технологиялық процестерді жетілдіру түсу мәселелерін;
- өнім сапасын арттыру жұмыстарын;
- жобалау құжаттарына қажетті талаптарды.

**Постреквизиттері:** Дипломдық жобалау

### **9.МРО4381 Полиграфиялық жабдықтарды орнату 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Басуға дейінгі процестер жабдықтары. Басу жабдықтары. Басудан кейінгі процестер жабдықтары. Орама өндірісінің жабдықтары.

**Оқыту мақсаты:** Полиграфия жабдықтарын орнату, техникалық күту және жөндеу жөнінде студенттерге білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Полиграфия жабдықтарын орнату тәртібі. Техникалық күту ережелері. Жөндеу жұмыстары. Алдын-ала жөндеу жоспары. Жөндеуге қажетті құжаттар.

**Күтілетін нәтижелер:**

- полиграфиялық жабдықтарды орнату тәсілдерін;
- полиграфиялық жабдықтарды техникалық күту жолдарын;
- полиграфиялық жабдықтарды жөндеуінің технологиялық процесін жасауды білуі керек.

**Постреквизиттері:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **10.РРР4309 Полиграфиялық өндірісті жобалау 3 кредит**

**Пререквизиттер:** Полиграфиялық машиналар,автоматтар мен ағымды желілер. Орама өндірісінің технологиясы.

**Оқыту мақсаты:** Осы таңдағы полиграфия кәсіпорындарын салуға қажетті жобалаудың негізгі қағидалы ережелерін оқыту  
**Қысқаша мазмұны:** “Полиграфиялық өндірісті жобалау” пәнін оқытудың негізгі мәселелері мынандай:

- жеке жұмыс орындарын жоспарлап ұйымдастыру мысалына қатысты жасалынған типтік шешімдерді пайдалана отырып, жобалау әдістемесімен таныстыру;

- жасалынған технологиялық бөлімге сәйкес кәсіпорындардың технологиялық бөлімшелері мен цехтарын ұйымдастыру;

- негізгі өндірістің ритмді және сенімді жұмысын қамтамасыз ететін полиграфиялық кәсіпорындардың инженерлік қызметтері атқаратын мәселелермен таныстыру.

**Күтілетін нәтижелер:** Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студент мынаны білуі керек:

- жобалаудың жалпы түсінігі мен ретін;

- жобалаудың техника-экономикалық негіздеудің құрамы мен мазмұнын;

- полиграфиялық кәсіпорындардың өндірістік ғимараттарын;

- өндірістік процестің инженерлік қамтамасын;

- өндірістік процесті кеңістікте орналастыруды;

- кәсіпорынның қосалқы-өндірістік цехтары мен қызметтерін.

Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде студенттің мынаған дағдысы болуы керек:

- полиграфиялық өндірісін жобалауға тапсырма құрастыруға;

- қабатаралық жабынға технологиялық жабдықтан түсетін жүктемелерді есептеуге;

- өндірістік процесті инженерлік (электрэнергиямен жабдықтау, газбен жабдықтау, сумен жабдықтау, канализация, желдету және ауаны кондиционерлеу) қамтамасының жобаларын жасауға.

Өндірістік практикадан алған дағдыны әрі қарай тиімді меңгеруіне осы пәннен алған білім көмектеседі, осы таңдағы полиграфиялық кәсіпорындарды заман талабына сай етіп жобалауға мүмкіндік береді.

**Постреквизиттер:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

### **11.ТРМ4391 Инженерлік коммуникацияларды жобалау 3 кредит**

**Пререквизиттер:** Полиграфиядағы шығын материалдары. Электротехника.

**Оқыту мақсаты:** Белгілі-бір жұмыстың жағдайы мен режимдерінде ең тиімді етіп, полиграфиялық кәсіпорындардың инженерлік коммуникацияларын пайдалану аясында студенттерге білім беру.

**Қысқаша мазмұны:** Өнеркәсіптік ғимарат пен құрылыстардың сипаттамасы. Полиграфиялық кәсіпорындарды электрлік энергиямен жабдықтау жөнінде мағлұматтар. Полиграфиялық кәсіпорындарды сумен жабдықтау және канализация жөнінде жалпы мағлұматтар. Арнайы инженерлік коммуникациялар жөнінде жалпы мағлұматтар.

**Күтілетін нәтижелер:** «Инженерлік коммуникацияларды жобалау» пәнін оқып-үйрену нәтижесінде студенттер: полиграфиялық кәсіпорындарға инженерлік коммуникациялар түрлері мен құрамы жөніндегі мағлұматтарды білу керек. Полиграфиялық кәсіпорындар бөлмелер ішін жылытудың, сумен қамтамасыз ету және канализация, желдету және т.б инженерлік коммуникациялардың аксонометриялық схемаларын салып, алған білімдерін іс-тәжірибеде қолдануды үйренуі керек. Студент электр энергиясын, жылу энергиясын, су мөлшерін және канализацияны, желдету мен ауаны кондиционерлеудің есептерін шығаруға; инженерлік коммуникациялардың белгілі бір түрінің жобасын жасауға; қоршаған ортаға тигізетінзияны аз болатын өндірістік процестерді ең оңтайлы жүргізу мәселелерін шешуге дағдылануы керек.

**Постреквизиттер:** Диплом жобасын (жұмысын) жазу және қорғау.

## **12. TUP3371 Полиграфиялық өнімдердің сапасын басқару - 3 кредит**

**Пререквизиттері:** Математика, химия, физика, Полиграфия өндірісінің негізі, Полиграфиядағы өндірістік процестер.

**Оқыту мақсаты:**

- жасау әдістері бойынша және өлшеу құралдары, сынақтар және тексерістер аймағы бойынша жүзеге асыру;
- полиграфиялық өнімдердің сапасын басқару жүйесінде өлшеу құралдарын, сынақтардың және бақылау әдістін рөлдерін оқу;
- полиграфиялық өнімдердің сапасын басқару жүйесінде өлшеу құралдарын, сынақтардың және бақылау әдістерін қолдану керек.

**Қысқаша мазмұны:**

- 5B072200 - Полиграфиялық мамандығының болашақ мамандарына полиграфиялық өнімдердің сапасын басқару жүйесінде әдістерді, өлшеу құралдарды, сынақтарды және тексерістер аймағы бойынша дұрыс жүзеге асыру үшін білім беру;
- студенттерді полиграфиялық өнімдердің сапасын басқару жүйесінде жасау әдістерімен өлшеу құралдарын, сынақтармен тексерістердің әдістерімен таныстыру.

**Күтілетін нәтижелер:**

- сапалы өнім басып шығару кезінде түрлі әдістерді және өлшеу құралдарын, сынақтарды және тексерістерді қолдану және талдауыңне үйренеді;
- барлық кешендерде сапалы өнім даярлау кезінде сапасын бақылау үшін, құрал және сынақ өткізу барысында оптимальдік варианттар әдістерін таңдау.

**Постреквизиттер**

- Полиграфиялық машиналарды жасау технологиясы;
- Полиграфиялық жабдықтарды орнату;
- Технологиялық процесті жобалау;
- Полиграфиялық өндірісті жобалау.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный исследовательский технический университет  
имени К.И.Сатпаева

**Каталог элективных дисциплин  
специальности 5В072200-Полиграфия**

**Алматы 2016**



Каталог элективных дисциплин утвержден научно-методическим советом Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева (протокол №3 от «24» февраля 2016 г). Алматы, КазНТИУ, 2016.

Каталог включает в себя перечень элективных дисциплин (компонента по выбору) специальности, пререквизиты и постреквизиты дисциплин, цель изучения дисциплины, их краткое содержание, ожидаемые результаты.

## ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ И ЭДВАЙЗЕРУ

Все учебные дисциплины специальности бакалавриата делятся по циклам (ООД, БД,ПД), магистратуры и докторантуры (БД,ПД), модулям, внутри которых они разделяются на обязательные и элективные (по выбору) дисциплины. Перечень обязательных для изучения дисциплин приводится в типовом учебном плане специальности (ТУПл). Перечень элективных дисциплин для каждого курса специальности представляется в каталоге элективных дисциплин (КЭД), который является систематизированным аннотированным перечнем дисциплин по выбору, специальности. КЭД должен давать (обеспечивать) обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин в соответствии с выбранной траекторией обучения.

На основании ТУПл и КЭД формируется индивидуальный учебный план (ИУП) обучающегося на учебный год. Помощь бакалаврам и магистрантам при составлении ИУП оказывает эдвайзер, назначенный выпускающей кафедрой. Докторанты ИУП составляют самостоятельно. ИУП определяет индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося в рамках специальности. В ИУП включаются дисциплины обязательного компонента и виды учебной деятельности (практики, исследовательская работа, государственный (комплексный) экзамен, написание и защита дипломной работы (проекта), диссертации) из ТУПл и дисциплины компонента по выбору из КЭД.

В помощь бакалаврам образовательной траектории, ориентированный на конкретную сферу деятельности с учетом потребностей рынка труда и работодателей, в рамках КЭД должен быть представлен перечень дисциплин, гарантирующий обучающимся целенаправленное освоение намеченной образовательной программы.

При выборе элективных дисциплин необходимо учитывать следующее:

1 В одном семестре студент очной формы обучения должен освоить 18-22 кредита (обязательных и элективных), дистанционной формы -9-12 кредитов (обязательных и элективных) без учета дополнительных видов обучения (ДВО), которые являются обязательными для изучения.

2 Общее количество кредитов за весь период обучения не должно превышать указанное в ТУПл специальности количество.

3 Элективные дисциплины объединены в группы по выбору с соответствующим номером. Из каждой группы дисциплин можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину.

**Академическая степень: бакалавр техники и технологии по специальности**

**5B072200-Полиграфия**

**2 курс**

№	Название модуля	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	Модуль физики	БД	FLG2212.1	Физика лазеров и голографии	4	4
2	Модуль физики	БД	Fiz2208	Физика III	4	4
3	Химико-биологический модуль	БД	Him2211	Химия II	4	3
4	Химико-биологический модуль	БД	FNPP2209	Физико-химия полимеров в полиграфии	3	3
5	Химико-биологический модуль	БД	NOVS2291	Химия органических и высокомолекулярных соединений	3	3
6	Химико-биологический модуль	БД	FAH2212.1	Физическая и коллоидная химия	4	3
7	Модуль основ проектирования	БД	OPPM 2.1.1	Основ проектирования полиграфических машин	3	3
8	Модуль производственных процессов	БД	TRP2.1.3	Технология полиграфического производства	3	3
9	Модуль допечатной обработки	БД	OID3218	Основы издательского дела	3	3
10	Модуль допечатной обработки	БД	PTI	Обработка текстовой информации	3	3
11	Модуль математическое моделирование	БД	MMPP	Математическое моделирование полиграфических процессов	3	3

**1. FLG2212.1 Физика лазеров и голографии 4 кредита**

**Пререквизиты:** Физика I-II.

**Цель изучения:** Сформировать базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам квантовой электроники – лазерам, голографии и голографической технологии. Подготовить студентов к использованию полученных

навыков в самостоятельной профессиональной деятельности способов обработки, хранения и передачи изобразительной информации.

**Краткое содержание:** Сформировать базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам квантовой электроники – лазерам, голографии и голографической технологии с целью подготовки студентов к использованию полученных навыков в самостоятельной профессиональной деятельности.

**Ожидаемые результаты:** об особенностях голографического и лазерного метода записи и хранения информации; об основных видах лазеров; голограмм и их характеристиках; о свойствах лазеров, голограмм и голографических изображений, об источниках излучения – лазерах для записи и восстановления голограмм; об основных областях применения лазеров и голографии в полиграфии.

После изучения дисциплины студент должен знать: базовые определения и понятия, проблематику квантовой электроники, голографической записи, хранения и преобразования оптической информации; круг задач, доступных для решения средствами лазеров и голографии; специфику голографии по сравнению с фото- и видеосъемкой; рациональные варианты решения наиболее характерных проблем.

После изучения дисциплины студент должен уметь: ориентироваться в области голографии и голографической и лазерной технологии, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области; обосновывать оптимальный вариант оптической схемы записи и выбор средств решения конкретных задач; записывать и обрабатывать разные типы голограмм на имеющихся в распоряжении оптических средах с применением разных источников излучения лазеров; тиражировать голографическую продукцию.

**Постреквизиты:** Технология формных процессов. Оптоэлектроника и сканирующие системы. Оборудование допечатных процессов.

## **2.Fiz2208 Физика III 4 кредита**

**Пререквизиты:** Физика I-II.

**Цель изучения:** Сформировать у студентов знания и умения использования фундаментальных законов, теорий классической и современной физики, а также навыки проведения физического исследования, как основы будущей профессиональной деятельности.

**Краткое содержание:** Магнитное поле. Магнитное поле в веществе. Явление электромагнитной индукции. Уравнения Максвелла. Электромагнитные колебания. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Понятие о лучевой (геометрической) оптике. Свойства световых волн. Дифракция волн. Электромагнитные волны в веществе. Экспериментальное обоснование основных идей квантовой теории. Фотоны. Тепловое излучение. Корпускулярно– волновой дуализм. Физика низкоразмерных систем. Временное и стационарное уравнения Шредингера. Атом и молекула водорода в квантовой теории. Элементы квантовой электроники и квантовой статистики. Конденсированное состояние. Атомное ядро. Элементарные частицы.

**Ожидаемые результаты:** Студент должен быть подготовлен к выполнению профессиональных задач: уметь формулировать законы физики, использовать знания законов при решении физических задач, проводить физический эксперимент и обобщать полученный в результате эксперимента расчетно-теоретический материал, уметь моделировать физические ситуации с использованием компьютера, уметь выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.

**Постреквизиты:** Технология формных процессов. Фотохимия светочувствительных материалов.

### 3. Him2211 Химия II 4 кредита

**Пререквизиты** – Химия. Физико-химия полимеров в полиграфии.

**Цель изучения дисциплины:** Формирование у студентов научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физико-химических понятий, законов, теорий.

**Краткое содержание:** Химическая термодинамика. Первое начало термодинамики. Тепловые эффекты. Закон Гесса. Уравнения Кирхгоффа. Второе начало термодинамики. Энтропия. Химическое равновесие. Учение о растворах. Фазовые равновесия. Электрохимия. Растворы электролитов. Гальванические элементы. Химическая кинетика и катализ. Поверхностные явления. Дисперсные системы. Методы получения и очистки.

**Ожидаемые результаты:** Формирование у студентов знаний теоретической физико-химической и коллоидной химии, подготовки для решения конкретных практических задач. Студент должен знать: применение знаний химической термодинамики и кинетики, фазовых равновесий и растворов для подбора оптимальных условий проведения технологических процессов и рационального управления ими; связи изменений окружающей среды с техногенным воздействием, аварийными ситуациями, решение проблемы охраны окружающей среды. Студент должен уметь: применять полученные знания при решении теоретических и практических задач; пользоваться справочной и специальной литературой; применять полученные знания на практике.

**Постреквизиты:** Полиграфические материалы.

### 4. FNPP2209 Физико-химия полимеров в полиграфии 3 кредита

**Пререквизиты:** Химия. Физика I-II.

**Цель изучения:** Целью преподавания дисциплины «Физико-химия полимеров в полиграфии» является дать сведения о современных теоретических представлениях, о полимерах, применяемых в полиграфическом производстве.

Изучение курса способствует успешному освоению разделов, необходимых при выполнении научно-исследовательской и практической работ на производстве, связанные с полиграфическим материаловедением.

**Краткое содержание:** Введение. Предмет и задачи курса. Основные понятия. Классификация полимеров. Особенности строения и свойства полимеров. Микро-и наноструктуры аморфных полимеров. Микро- и наноструктуры кристаллиз. полимеров. Физические методы исслед. структуры полимеров. Полимерные материалы для отделочных и брошюровочно-переплетных процессов. Способы получения полимеров. Синтез полимеров методами полимеризации. Синтез высокомолекулярных веществ методами поликонденсации. Реология полимеров. Использование свойств полимеров. Полимерные материалы, применяемые в допечатных процессах. Полимерные материалы, применяемые в печатных процессах. Гидродинамические свойства полимеров.

**Ожидаемые результаты:** Основные задачи изучения дисциплины:

- ознакомить с теорией синтеза высокомолекулярных веществ;
- ознакомить с основными физико-механическими и механическими методами исследования полимеров;

В результате изучения студент дисциплины 5B072200-бакалавриат должен знать и уметь:

- теоретические основы получения высокомолекулярных веществ;
- исследовать синтезированные и природные высокомолекулярные вещества для полиграфического производства современнейшими физико-химическими методами.

**Постреквизиты:** Полиграфические материалы.

## **5. HOVS2291 Химия органических и высокомолекулярных соединений.**

### **3 кредита**

**Пререквизиты:** Химия

**Цель изучения:** Целью изучения курса «Химия органических и высокомолекулярных соединений» являются дать студентам знаний в области химии органических и высокомолекулярных соединений, ознакомить с наиболее существенными аспектами науки об органических веществ, важнейшими особенностями физико-химических свойств соединений, обусловленных большими размерами и цепным строением макромолекул и определяющими их практическую ценность как материалов для использования в технике. Дать сведения об основных методах получения макромолекул на основе продуктов переработки органических веществ и материалов в производстве пластических масс и химических изделий.

**Краткое содержание:** Дисциплина «Химия органических и высокомолекулярных соединений» предназначена для общепрофессиональной подготовки бакалавров по специальности «Полиграфия». Усвоение данного курса позволяет реализовать проектирование современных, экономически целесообразных и экологически безопасных полиграфических технологии производства продуктов синтеза, а также контролировать принципами управления установками и производствами.

**Ожидаемые результаты:** Теоретические представления о химических, физико-химических и физико-механических свойств органических веществ и полимеров; основные методы синтеза высокомолекулярных соединений; основы технологии производства и переработки пластических масс, полимеров, получаемых на основе продуктов переработки исходных продуктов (например, нефти).

В результате освоения дисциплины студент должен уметь: исследовать физико-химические свойства и структуру макромолекул различных классов; получать полимеры различными методами; на основании полученных знаний решать практические задачи в области синтеза, химической модификации, исследования физико-химических свойств полимеров различных классов, производства и переработки полимерных материалов, а также использования полимерных реагентов.

**Постреквизиты:** Расходные материалы полиграфии.

## **6. ФАН2211.1 Физическая и коллоидная химия 4 кредита**

**Пререквизиты** – Физика II. Математика II. Общая химия.

**Цель изучения дисциплины:** Формирование у студентов научного мышления и создание основ теоретической подготовки для изучения физико-химических процессов, а также правильного понимания границ применимости различных физико-химических понятий, законов, теорий.

**Краткое содержание:** Основные понятия и законы химической термодинамики. Химическая термодинамика. Работа и теплота. Внутренняя энергия и энтальпия. Энтальпии образования и сгорания. Термодинамические процессы. Первый закон термодинамики, применение. Максимальная работа. Термохимия. Закон Гесса, применение. Теплоемкость, зависимость теплового эффекта от температуры. Уравнения Кирхгофа. Второй закон термодинамики. Самопроизвольные необратимые процессы. Энтропия. Возможно спротекания самопроизвольных процессов. Изобарный и изохорный потенциалы. Применение 2-закона термодинамики для фазовых превращений. Химическое равновесие. Практическое значение сдвига равновесия. Расчеты равновесий. Растворы. Растворимость. Давление насыщенного пара раствора. Идеальные и реальные растворы. Закон Рауля. Разбавленные растворы. Законы разбавленных растворов. Эбулиоскопия, криоскопия, осмос. Фазовое равновесие в

гетерогенных системах. Уравнение Клаузиус-Клапейрона. Правило фаз Гиббса. Диаграммы состояния одно- и двухкомпонентных систем. Электрохимия. Растворы электролитов. Электропроводность. Электродные процессы. Гальванические элементы. Уравнение Нернста. Химическая кинетика. Скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость. Уравнения Аррениуса. Кинетические уравнения необратимых реакций. Поверхностные явления. Поверхностная энергия. Адсорбция. Уравнения адсорбции. Поверхностное натяжение. Поверхностно-активные вещества. Дисперсные системы, классификация, Методы синтеза дисперсных систем. Электрокинетические явления и оптические свойства коллоидных систем. Мицеллярная теория строения. Агрегативная устойчивость коллоидных систем. Коагуляция. Адгезия, когезия. Смачиваемость на границе трех фаз. Методы очистки коллоидных систем.

**Ожидаемые результаты:** получение студентами - знаний: о законах термодинамики и о возможности самопроизвольного протекания процессов, о методах расчетов теплового баланса и максимальной работы при разных режимах, а также о законах протекания гомогенных и гетерогенных процессов, химических и фазовых превращений, об особенностях дисперсных систем и закономерностях поверхностных явлений

**Студент должен знать:** На основе полученных знаний студенты должны определять термодинамическую и кинетическую возможность протекания физико-химических процессов. **Студент должен уметь:** рассчитать тепловые балансы при разных режимах протекания процессов, анализировать влияние различных факторов на химический процесс и находить оптимальные условия, выбрать поверхностно-активные реагенты для практических целей производства, умело применять закономерности адсорбции на границах двух фаз, процесса смачиваемости; на границах трех фаз; знать влияние различных процессов полиграфического производства на природу и пути решения проблемы охраны окружающей среды.

**Постреквизиты:** полиграфические материалы.

### **7.ОРРМ 2.1.1 Основы проектирования полиграфических машин 3 кредита**

**Пререквизиты:** прикладная механика, начертательная геометрия и компьютерная графика.

**Цель изучения:** обучение студентов современным методам проектирования и расчёта машин, автоматических поточных линий и автоматизированных комплексов, а также методами анализа и объективной оценки существующего и проектируемого оборудования.

**Краткое содержание:** Дать студентам знания, необходимые для изготовления современных конкурентноспособных полиграфических оборудования и машин; и навыки объективной оценки существующих оборудования.

**Ожидаемые результаты:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

-основные положения ГОСТа на Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);

-методы разработки технологических схем машин, технологограмм их работы;

-критериальный метод расчета механизмов;

-методы расчета динамических параметров механизмов;

-методы анализа энергобаланса работы машины;

-методы синтеза исполнительных механизмов;

-основные методы разработки конструкции машин ;

-методы расчета производительности проектируемых машин.

-навыками использования знаний по различным фундаментальным и общеинженерным дисциплинам для решения конкретных задач проектирования полиграфического оборудования;

-методами постановки задач проектирования;  
-анализировать логические и математические проектные задачи;  
-работать со справочными материалами;  
-работать на персональных компьютерах, используя пакеты прикладных программ;  
-анализировать основные направления научно-технического прогресса в области полиграфической техники.

**Постреквизиты:** Технология полиграфического машиностроения; Монтаж, техническое обслуживание и ремонт полиграфического оборудования; Допечатное, печатное и послепечатное оборудование.

### **8. ТРР2.1.3 Технология полиграфического производства 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства; Производственные процессы полиграфии.

**Цель изучения:** дать студентам общее, взаимосвязанное представление об основных и специальных способах печати, технологию допечатных, печатных и послепечатных процессов, изучение основных стадий изготовления изданий на полиграфическом производстве, что обеспечит наиболее их рациональное их использование при изготовлении изданий

**Ожидаемые результаты:** обучающиеся должны разбираться в технологии допечатных, печатных и брошюрочно-переплетных (послепечатных) процессов;

- применение полиграфических материалов на технологических стадиях полиграфического производства;  
- изготовление печатной продукции (книг, журналов, этикеток и др.) с использованием новых полиграфических материалов.

**Краткое содержание:** ознакомление студентов с комплексом полиграфических производств; рассмотрение методов исследования и испытания допечатных, печатных и послепечатных процессов; ознакомление с рядом технологических операций изготовления конкретного издания. Классификация печатных машин; Основные устройства печатных машин; Автоматические поточные линии, применяемые в полиграфии

**Постреквизиты:** Проектирование технологических процессов.

### **9. ОIД3218 Основы издательского дела 3 кредита**

**Пререквизиты:** Информатика.

**Цель изучения:** Освоение программного обеспечения и технологии набора и верстки на ПК. Рассмотрение способов обработки, хранения и передачи изобразительной информации. Эти вопросы занимают важное место в общей системе подготовки специалистов полиграфического производства, поскольку ПК широко используется в полиграфии.

**Краткое содержание:** Полиграфическое производство характеризуется большим разнообразием выпускаемой продукции и применяемой технологии ее изготовления. Дифференциация спроса на полиграфическую продукцию в современных условиях приводит к значительным колебаниям производственно-технических параметров изданий, форматов, объемов, тиражей. В этих условиях обеспечение своевременного выпуска конкурентоспособной печатной продукции требует высокой организованности и гибкости производства и предъявляет высокие требования к организации производства.

**Ожидаемые результаты:** Разрабатывать технологические процессы воспроизведения иллюстрационных оригиналов, выбирать необходимое оборудование для нормального хода технологического процесса, проводить подготовку исходных данных для



различных технологических процессов, связанных с изготовлением иллюстрационных фотоформ. Студент должен приобрести навыки работы с иллюстрационными оригиналами, выбора оптимального технологического процесса, определения параметров, формирующих качество фотоформы, диагностики причин нарушения технологического процесса изготовления иллюстрационных фотоформ, обращения с контрольно-измерительными приборами, разрабатывать технологический процесс, исходя из плана предприятия, производить подготовку исходных данных, разметку авторской рукописи, выполнять набор в текстовом редакторе Microsoft Word, производить верстку в издательских системах Indesign, Preps обработку изображений в Corel Draw, Adobe Fotoshop и в других программах.

**Постреквизиты:** Оборудование допечатных процессов.

### **10. РТИ Обработка текстовой информации 3 кредита**

**Пререквизиты:** Информатика.

**Цель изучения:** Освоение программного обеспечения и технологии набора и верстки на ПК. Рассмотрение способов обработки, хранения и передачи изобразительной информации. Эти вопросы занимают важное место в общей системе подготовки специалистов полиграфического производства, поскольку ПК широко используется в полиграфии.

**Краткое содержание:** Полиграфическое производство характеризуется большим разнообразием выпускаемой продукции и применяемой технологии ее изготовления. Дифференциация спроса на полиграфическую продукцию в современных условиях приводит к значительным колебаниям производственно-технических параметров изданий, форматов, объемов, тиражей. В этих условиях обеспечение своевременного выпуска конкурентоспособной печатной продукции требует высокой организованности и гибкости производства и предъявляет высокие требования к организации производства.

**Ожидаемые результаты:** Разрабатывать технологические процессы воспроизведения иллюстрационных оригиналов, выбирать необходимое оборудование для нормального хода технологического процесса, проводить подготовку исходных данных для различных технологических процессов, связанных с изготовлением иллюстрационных фотоформ. Студент должен приобрести навыки работы с иллюстрационными оригиналами, выбора оптимального технологического процесса, определения параметров, формирующих качество фотоформы, диагностики причин нарушения технологического процесса изготовления иллюстрационных фотоформ, обращения с контрольно-измерительными приборами, разрабатывать технологический процесс, исходя из плана предприятия, производить подготовку исходных данных, разметку авторской рукописи, выполнять набор в текстовом редакторе Microsoft Word, производить верстку в издательских системах Indesign, Preps обработку изображений в Corel Draw, Adobe Fotoshop и в других программах.

**Постреквизиты:** Технология формных процессов.

### **11. ММРР Математическое моделирование полиграфических процессов** **3 кредита**

**Пререквизиты:** Математика I. Математика II. Производственные процессы полиграфии.

**Цель изучения:** Дисциплина «Математическое моделирование полиграфических процессов» обеспечивает базовую подготовку специалиста – прикладного математика и имеет цель дать студентам знания о современных технологиях построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем (в том числе и с участием человека), выработать практические навыки декомпозиции,

абстрагирования при решении задач в различных областях профессиональной деятельности.

**Краткое содержание:** Основные понятия и определения математического моделирования полиграфических процессов. Математическое моделирование основной метод решение задач оптимизации полиграфических процессов.

**Ожидаемые результаты:** Раскрыть сущность использования законов, теории математического моделирования полиграфических процессов при реализации электрооптических приборов для информационной технологии. Для бакалавра важно не только усвоение оптических законов и явлений, но и умение использования их в конкретных приборах и устройствах. Сформировать умения и решения теоретических и экспериментально-лабораторных задач из разных областей оптики и световой техники как основы умения решать профессиональные задачи.

**Постреквизиты:** Проектирование технологических процессов. Проектирование полиграфического производства.

### 3 курс

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	БД	PGI	Обработка изобразительной информации	3	5
2	БД	OSS3	Оптоэлектроника и сканирующие системы	3	5
3	БД	TCCV	Теория цвета и цветовоспроизведения	3	5
4	БД	FSM3	Фотохимия светочувствительных материалов	3	5
5	БД	PM2207	Прикладная механика	3	5
6	ПД	ТДР	Оборудование допечатных процессов	3	5
7	ПД	РО	Печатное оборудование	3	5
8	БД	PPM3	Пневмоприводы полиграфических машин	3	5
9	ПД	ОРР	Оборудование послепечатных процессов	3	6
10	ПД	TFR3304	Технология формных процессов	3	5
11	ПД	TRP3304	Технология печатных процессов	3	5
12	ПД	ТВРР3305	Технология брошюровочно-переплетных	3	6

			процессов		
13	БД	УТР3219	Управление технологическими потоками	3	6
14	ПД	рМАРЛ3306	Полиграфические машины, автоматизированные поточные линии	3	6
15	БД	РМ3213	Полиграфические материалы	3	5
16	БД	RMP32131	Расходные материалы в полиграфии	3	5
17	ПД	ТУР3307	Технология упаковочного производства	3	6
18	БД	КРРО3214.1	Конструирование и расчет полиграфического оборудования	3	5
19	БД	ЕТ3281.1	Электрические и электронные устройства полиграфического оборудования	3	5

### **1.PGI Обработка изобразительной информации 3 кредита**

**Пререквизиты:** Информатика. Обработка текстовой информацией.

**Цель изучения:** Освоение программного обеспечения и технологии обработки информации на ПК. Рассмотрение способов обработки, хранения и передачи изобразительной информации. Эти вопросы занимают важное место в общей системе подготовки инженеров-технологов полиграфического производства, поскольку ПК широко используется в полиграфии.

**Краткое содержание:** Полиграфическое производство характеризуется большим разнообразием выпускаемой продукции и применяемой технологии ее изготовления. Дифференциация спроса на полиграфическую продукцию в современных условиях приводит к значительным колебаниям производственно-технических параметров изданий, форматов, объемов, тиражей. В этих условиях обеспечение своевременного выпуска конкурентоспособной печатной продукции требует высокой организованности и гибкости производства и предъявляет высокие требования к организации производства.

Будущие специалисты полиграфических предприятия должны знать основы, сущность и основные принципы полиграфического производства, элементы и принципы организации современного производства, эффективные формы и методы полиграфических производственных процессов.

**Ожидаемые результаты:**

-ознакомление студентов с устройством и принципом работы ПК, функциональными возможностями ПК, графическими редакторами Corel Draw, Adobe Fotoshop, перспективами развития программного обеспечения ПК.

-изучение классификации и типовых схем систем переработки изобразительной информации;

- изучение теоретических основ цветоделения;

-изучение методов анализа качества печатного изображения.

**Постреквизиты:** Оперативная полиграфия. Проектирование технологических процессов.

## **2.OSS3 Оптоэлектроника и сканирующие системы в полиграфии 3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика I-II. Физика лазеров и голографии.

**Цель изучения:**

– ознакомление студентов фундаментальными законами современной физики (особенно оптики, оптоэлектроники и сканирующих систем), а также усвоение навыков проведения исследовательских работ по совершенствованию полиграфической техники как основы будущей профессиональной деятельности.

**Краткое содержание:**

Раскрыть сущность использования законов, теории классической и современной физики при реализации оптоэлектронных приборов для информационной технологии. Для бакалавра важно не только усвоение оптических законов и явления, но и умение использования их в конкретных приборах и устройствах.

**Ожидаемые результаты:**

Сформировать умения и решения теоретических и экспериментально-практических задач из разных областей оптоэлектроники и техники как основы умения решать профессиональные задачи.

Сформировать умение оценивать достоверность результатов экспериментальных теоретических методов исследования.

Развивать творческое мышление, умение самостоятельной познавательной деятельности, умение моделировать физико-технические ситуации с использованием современной вычислительной техники.

Сформировать умения и навыки проведения экспериментальных исследований на современной измерительной аппаратуре (спектрометры, микроскопы и др.) и обработки их результатов.

**Постреквизиты:** Эксплуатация полиграфического оборудования. Монтаж полиграфического оборудования.

## **3. TCCV Теория цвета и цветовоспроизведения 3 кредита**

**Пререквизиты:** Математика. Физика I-II.

**Цель изучения:** ознакомление студентов с приборами для цветовых измерений и возможности практического применения цветовых измерений в полиграфии; определение координаты цвета и цветности разных колориметрических системах. Выполнить цветоделение изображений.

**Краткое содержание:**

- дать студентам основные представления о теоретических основах теории цвета и цветовоспроизведения, об общих свойствах излучения и их преобразовании оптическими средами; источниках света; приемниках излучений; их взаимодействии. Основы учения о цвете: природа и психология цвета, метрология цвета. Управление цветом и цветовые преобразования. Калибровка и профилирование устройств

воспроизведения изображений. Колориметрические системы; системы спецификации цветов.

**Ожидаемые результаты:** Методы теоретического и экспериментального исследования в области теории цвета и цветовоспроизведения с использованием современных методов: основные энергетические и эффективные характеристики оптического излучения, основы теоретической фотометрии; закономерности взаимодействия энергии оптического излучения с различными приемниками; основные особенности действия излучений; принципы формирования цветового ощущения; теорию цветового зрения; принципы синтеза цвета; основы метрологии цвета; неравноконтрастные колориметрические системы; равноконтрастные колориметрические системы; аппаратуру для цветовых измерений; возможности практического применения цветовых измерений в полиграфии; производить оценку качества оттисков; производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования; владеть методами проведения стандартных испытаний по определению производственных характеристик; проводить измерения цвета с помощью колориметрической аппаратуры; определять координаты цвета и цветности в различных колориметрических системах; выражать цветность на диаграммах; определять величины цветовых различий.

**Постреквизиты:** Технология печатных процессов.

#### **4. FSM3 Фотохимия светочувствительных материалов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Химия.

**Цель изучения:**

- дать студентам общее, взаимосвязанное представление о физико-химических основах фотохимических процессов и химическом составе и свойствах светочувствительных материалов, используемых в качестве копируемых слоев и фоторезистов. Изучаются теоретические основы поглощения лучистой энергии различными светочувствительными материалами.

**Краткое содержание:**

- усвоение студентами теоретических основ поглощения энергии молекулами и атомами;

- рассмотрение фотохимических свойств светочувствительных систем, используемых в полиграфии.

**Ожидаемые результаты:**

- основные фотофизические и фотохимические процессы, их зависимость от различных факторов;

- явление фотохромизма;

- главные светочувствительные системы, лежащие в основе копируемых слоев и фоторезисторов.

уметь:

- разбираться в сложных физико-химических процессах преобразования лучистой энергии светочувствительными молекулами.

**Постреквизиты:** Технология формных процессов.

#### **5. PM2207 Прикладная механика 3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика I-II. Начертательная геометрия и компьютерная графика.

**Цель изучения:** Дать знания студентам о механическом взаимодействии твердых тел и определении условий их равновесия и механического движения

**Краткое содержание:** Статика. Кинематика. Динамика. Соппротивление материалов. Расчет на прочность. Основные теории прочности. Детали машин. Основные виды

деталей.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины студент должен **знать**

- основные законы теоретической механики, а также методы и приемы решения задач для твердого тела и системы твердых тел;
- основные законы теории упругости;
- основные законы сопротивления материалов;
- основные законы гидромеханики;
- реологию.

**Уметь:**

- решать задачи на равновесие и задачи по кинематике, а также по определению динамических характеристик твердого тела;
- решать задачи на применение основных законов механики сплошной среды, законов сопротивления материалов;
- составлять и анализировать простейшие модели вязкоупругих сред и уметь применять основные законы гидравлики

**Постреквизиты:** Конструирование и расчет полиграфического оборудования.

### **6.ТДР Оборудование допечатных процессов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика лазеров и голографии. Производственные процессы в полиграфии.

**Цель изучения:** ознакомление студентов с допечатными машинами, с принципами выполнения ими технологических процессов и операций, с классификацией этих машин, их конструктивным устройствами, техническими характеристиками, основными регулировочными узлами.

**Краткое содержание:**

- ознакомить студентов с основными видами допечатных машин, областью их применения;
- обратить особое внимание устройству этих машин, работе исполнительных органов основных механизмов каждой машины;
- научить студентов решению вопросов улучшения качества выпускаемой продукции, повышения производительности оборудования, сокращения производственного цикла изготовления продукции.

**Ожидаемые результаты:**

- основные виды допечатных оборудований, область их применения;
- принцип построения допечатных оборудований, их конструктивные особенности;
- технологию процессов, выполняемых на оборудованиях;
- процессы, выполняемые на оборудованиях, их технологические возможности;
- конструктивные устройства оборудований и их основных механизмов;
- материалы, применяемые при работе оборудований, требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции.
- выбрать способы осуществления и соответствующее оборудование для основных технологических процессов;
- осуществлять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;
- производить выбор режимов процессов и технологическую настройку оборудования;
- анализировать основные направления научно-технического прогресса в области техники и технологии, организации труда, внедрения новой техники.

**Постреквизиты:** Эксплуатации полиграфического оборудования. Монтаж полиграфического оборудования. Печатное оборудование.

## 7.РО Печатное оборудование 3 кредита

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Оборудование допечатных процессов.

**Цель изучения:**

- Разновидности печатных машин и область их применения;
- Устройство печатных машин и их узлов, назначение и особенности построения;
- Конструкцию машин и их механизмов;
- Технологические процессы, выполняемые механизмами печатных машин;
- Материалы, применяемые на печатных машинах и требования к качеству продукции.
- Особенности применения печатных машин, их устройство и принципы построения

**Краткое содержание:**

- дать будущим специалистам специальности «05072200 - Полиграфия» знания для правильного выбора, эксплуатации, проектирование и модернизации печатных машин общего и специального назначения, станков и устройств, ознакомить их с печатными процессами, механической печатной пары и печатного контакта, регулировкой отдельных устройств и узлов печатных машин.

**Ожидаемые результаты:**

- Составлять технологическую схему машины и его основных узлов;
- Составлять кинематическую схему основных механизмов печатной машины;
- Различать конструктивные особенности построения однотипных печатных машин и их узлов;
- Регулировочные устройства механизмов машины и его отдельных элементов и знать принципы их работы;
- Регулировать контрольно-блокирующие устройства печатных машин;
- По кинематическим схемам машин и его механизмов, определить какую технологическую операцию она выполняет.

**Постреквизиты:** Эксплуатация полиграфического оборудования. Монтаж полиграфического оборудования.

## 8.РРМЗ Пневмоприводы полиграфических машин 3 кредита

**Пререквизиты:** Физика I-II.

**Цель изучения:** Заключается в изучении устройства и работы машин и аппаратов гидро- и пневмоприводов технологического оборудования, структуры, работы, структурного синтеза и расчёта гидро- и пневмосистем.

**Краткое содержание:** Общие понятия о гидравлике, пневматике. Основные законы гидравлики и пневматики; Расчет трубопроводов; Аппаратуры, применяемые в гидравлике и пневматике; Гидравлические и пневматические приводы; Насосы и компрессоры; Элементы гидроавтоматики и пневмоавтоматики.

**Ожидаемые результаты:** В результате освоения дисциплины студенты должны:

- иметь представление о состоянии гидро- и пневмофикации технологического оборудования;

- знать устройство, функциональные возможности и принцип действия типовых гидро- и пневмоаппаратов, состав и работу гидросистем технологического оборудования;
- представлять структуру расчёта гидросистем;
- владеть методикой и иметь навыки синтеза и минимизации систем пневмоавтоматики;
- уметь использовать стандарты, справочный материал, правила построения и чтения гидравлических и пневматических схем приводов;
- иметь представление о проектировании гидро- и пневмосистем технологического оборудования.

**Постреквизиты:** Оборудование послепечатных процессов. Оборудование упаковочного производства. Печатное оборудование. Оборудование послепечатных процессов.

### **9. ОРР Оборудование послепечатных процессов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Теоретическая и прикладная механика. Пневмоприводы полиграфических машин.

**Цель изучения:** Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с брошюровочно-переплетными машинами, с принципом выполнения ими технологических процессов и операций, с классификацией этих машин, их конструктивным устройством, техническими характеристиками, основными регулировочными узлами.

**Краткое содержание:** В настоящее время обновляются многие виды полиграфических машин, появляются отделочные агрегаты и поточные линии, все меньше применяются операционные машины, а брошюровочно-переплетные процессы сейчас называют послепечатными процессами.

**Ожидаемые результаты:** - ознакомить студентов с основными видами брошюровочно-переплетных машин, областью их применения, обратить особое внимание устройству этих машин, работе исполнительных органов основных механизмов каждой машины. Научить студентов решению вопросов улучшения качества выпускаемой продукции, повышения производительности оборудования, сокращению производственного цикла изготовления продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные виды брошюровочно-переплетных машин, область их применения;
- принцип построения брошюровочно-переплетного оборудования, их конструктивные особенности;
- технологию процессов выполняемых на машине;
- какие процессы может выполнять машины, их технологические возможности ;
- конструктивное устройство машин и их основных механизмов;
- какие материалы применяются при работе машины и какие требования предъявляются к качеству выпускаемой продукции.

Студент должен уметь:

- составлять технологическую схему брошюровочно-переплетных машин и его основных узлов;
- начертить кинематическую схему машин и их основных механизмов;
- различать конструктивные особенности однотипных машин и агрегатов;
- определять основные технологические регулировки машин и настройку их по нужным параметрам;
- по кинематическим схемам механизмов машины определять как выполняется в нем технологический процесс.

**Постреквизиты:** Эксплуатация полиграфического оборудования. Монтаж полиграфического оборудования.

### **10. ТФР 3304 Технология формных процессов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика лазеров и голографии. Фотохимия светочувствительных материалов.

**Цель изучения:** обучение основным теоретическим положениям и технологическим процессам изготовления печатных форм основных видов печати для воспроизведения текстовой информации, черно-белых и цветных иллюстраций.

**Краткое содержание:**



- ознакомить с теоретическими основами изготовления печатных форм для основных видов печати;
- дать представление о физико-химических закономерностях копируемых процессов;
- ознакомить с технологией формных процессов;

**Ожидаемые результаты:**

- основы копируемых процессов и свойства копируемых слоев;
- способы изготовления печатных форм для различных видов печати;
- основные направления развития в области формного производства.
- изготавливать фотоформы различных типов с применением различного фоторепродукционного оборудования;
- изготавливать монтаж фотоформ;
- выбирать оптимальные условия воспроизведения черно-белого и цветного изображения;
- изготавливать печатные формы для различных видов печати.

**Постреквизиты:** Оперативная полиграфия. Проектирование технологических процессов. Технология печатных процессов.

### **11. ТРР3304 Технология печатных процессов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Производственные процессы в полиграфии. Теория цвета и цветовоспроизведения. Технология формных процессов.

**Цель изучения:** «Технология печатных процессов» дать студентам базовые и углубленные знания по современному состоянию технологических процессов печатания и тенденции их развития. И ставит задачи по практическому применению полученных знаний.

**Краткое содержание:** основные положения технологии печатных процессов, дается характеристика печатных процессов основных и специальных видов печати, анализируются тенденции и проблемы современного состояния печатного процесса.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения курса «Технология печатных процессов» слушатель должен знать:

- способы осуществления основных технологических процессов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
- технологические характеристики оборудования и прогрессивные методы его эксплуатации;
- методы теоретического и экспериментального исследования в области технологии печатных процессов с использованием современных средств обработки результатов;
- особенности подготовки основных материалов для печатного процесса;
- основные направления научно-технического развития в области основных материалов, печатных технологий и оборудования;
- условия, обеспечивающие качественное проведение процесса.

владеть:

- методами расчета основных параметров печатного процесса;
- методами визуального и приборного контроля оценки качества печатной продукции;
- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования;
- методами тестирования технологического оборудования при подготовке его к печати;
- методами испытаний основных материалов по определению показателей их физико-механических свойств (сырья, полуфабрикатов, готовых изделий);
- методами анализа причин возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их предупреждению.

иметь навыки и уметь:

- анализировать и оценивать основные свойства исходных материалов, ответственных за качество технологических процессов и продукции, влияние материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов;
- осуществлять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования для основных технологических процессов;
- рассчитывать технико-экономическую эффективность при выборе технических и организационных решений;
- осуществлять использование существующей и разработку новой нормативно-технической документации по технологическим процессам печатания;
- анализировать основные направления научно-технического прогресса в области техники и технологии, организации труда, внедрения новой техники и технологии упаковочного производства, находить пути совершенствования технологии, организации труда, внедрения новой техники

**Постреквизиты:** Оперативная полиграфия. Проектирование технологических процессов. Полиграфические машины, автоматизированные поточные линии.

## **12.ТВРР 3305 Технология брошюровочно-переплетных процессов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Производственные процессы в полиграфии. Полиграфические материалы.

**Цель изучения:**

- изучение технологических процессов по вопросам проектирования, знания которых необходимы для создания изданий в мягком и твердом переплете.
- дать студентам комплекс инженерных знаний технологии отделки полиграфической продукции и брошюровочно-переплетных процессов производстве листовой и книжно-журнальной продукции.

**Краткое содержание:**

Основным условием достижения конкурентоспособности отечественной полиграфической продукции является повышение ее качества до уровня мировых образцов при оптимальных затратах. В связи с этим в полиграфической отрасли остро встает проблема обеспечения высококвалифицированными кадрами, уровень подготовки которых соответствует современному состоянию мировой полиграфической индустрии. В первую очередь это специальности — инженеры-технологи, для которых знания основ технологии брошюровочно-переплетных процессов имеет большое значение.

Особое внимание уделено технологическим операциям, работе пооперационного и комплексного оборудования, рабочим режимам и технологическим регулировкам машин, связанным с изменением формата или объема издания.

**Ожидаемые результаты:**

- сущность явлений в процессах склеивания, деформирования и сушки полуфабрикатов и изделий брошюровочно-переплетных процессов;
- назначение и области применения элементов конструкции книжно-журнальных изданий и технологических операций по их изготовлению;
- факторы, влияющие на качество полуфабрикатов и готовых изданий и производительность технологических операций;
- технологические требования к материалам и полуфабрикатам;
- технологию изготовления листовых и книжно-журнальных изданий;
- направления совершенствования конструкции книжных изданий, технологии изготовления и отделки переплетных крышек.
- рассчитывать трудоемкость технологических операций, параметры элементов конструкции комплектных изданий и изданий в обложке и в переплетной крышке, количество материалов на тираж;

- выбрать оптимальную технологическую схему изготовления издания, оценивать качество полуфабрикатов и изделий брошюровочно-переплетных процессов.

**Постреквизиты:** Оперативная полиграфия. Проектирование технологических процессов.

### **13. УТР3219 Управление технологическими потоками 3 кредита**

**Пререквизиты:** Производственные процессы в полиграфии. Информатика.

**Цель изучения:**

- дать будущим специалистам специальности «5В072200 - Полиграфия» знания в области Премедиа в производственном потоке Workflow, структуру цифрового технологического процесса, производственный поток Workflow в печатном производстве, организации рабочего потока в процессе обработки исходного материала. Знания в области системы управления рабочим потоком допечатных процессов, печатном и послепечатном производстве.

**Краткое содержание:** Дисциплина «Управление технологическими потоками» дает обучающимся знания в области Премедиа в производственном потоке Workflow, структуру цифрового технологического процесса, производственный поток Workflow в печатном производстве, организации рабочего потока в процессе обработки исходного материала. Знания в области системы управления рабочим потоком допечатных процессов, печатном и послепечатном производстве. Изучаются темы: Рабочий поток в управлении полиграфическим производством; Структура цифрового технологического процесса; Цифровой рабочий поток в управлении допечатным производством; Системы управления рабочим потоком допечатных процессов; Управление рабочим потоком автоматизированного спуска полос; Технические средства управления цифровым рабочим потоком; Интегрированные системы управления непрерывным рабочим потоком полиграфического производства; Структура программного обеспечения системы управления цифровым рабочим потоком; Автоматизированную систему управления рабочим потоком в допечатном процессе; Структура программного обеспечения системы управления рабочим потоком, управление производством ПП (Press); Система управления рабочим потоком Workflow /ПО – Postpress; Интернет - ориентированные технологические процессы; Программы для целей обеспечения рабочих потоков; Рабочие технологические потоки и система управления выводом; Компьютерно-интегрированное производство (**КИП**).

**Ожидаемые результаты:** *После изучения дисциплины обучающийся должен знать:*

- предварительную проверку файлов издания Префлайтинг (Prefliting);
- программные системы управления рабочим потоком допечатных процессов;
- Премедиа в производственном потоке /Workflow;
- производственный поток /Workflow в печатном и послепечатном производстве;
- интернет - ориентированные технологические процессы;
- программы для целей обеспечения рабочих потоков;
- рабочие технологические потоки и система управления выводом;
- компьютерно-интегрированное производство (**КИП**).

*Обучающийся должен уметь:*

- составлять технологическую схему области Премедиа в производственном потоке Workflow, структуру цифрового технологического процесса, производственный поток Workflow в печатном производстве, организации рабочего потока в процессе обработки исходного материала;
- правильно использовать технические средства управления цифровым рабочим потоком;

- выбирать конкретные оборудования, которые придерживаются следующих основных критериев: цена; совместимость с другим оборудованием; веб-интерфейсы; поддержка оборудования или ПО со стороны фирмы-разработчика.

**Постреквизиты:** АСУ полиграфическими процессами. Проектирование технологических процессов. Проектирование полиграфического производства.

#### **14. рMAPL 3306 Полиграфические машины, автоматизированные поточные линии 3 кредита**

**Пререквизиты:** Технология печатных процессов. Основы полиграфического производства.

**Цель изучения:**

- дать будущим специалистам специальности «5В072200 - Полиграфия» знания для правильного выбора, эксплуатации, проектирования и модернизации допечатных, печатных, послепечатных машин, автоматов и поточных линий, их устройств;  
- ознакомить студентов с оборудованями, с принципом выполнения ими технологических процессов и операций, с классификацией этих машин, их конструктивным устройством, техническими характеристиками, основными регулировочными узлами.

**Краткое содержание:**

- ознакомить студентов с технологическими процессами, механикой отдельных устройств и узлов полиграфических машин, автоматов и поточных линий, с основными видами, областью их применения, обратить особое внимание устройству этих оборудований, работе исполнительных органов основных механизмов каждого оборудования. Научить студентов решению вопросов улучшения качества выпускаемой продукции, повышения производительности оборудования.

**Ожидаемые результаты:**

- составлять технологическую схему машины, автомата и поточной линии и его основных узлов;  
- отличить конструкцию машин и их механизмов применяемых в технологических процессах;  
- различать разновидности полиграфических машин, автоматов и поточных линий и область их применения в технологическом процессе;  
- правильно выбирать, эксплуатировать, проектировать и модернизировать допечатные, печатные, послепечатные машины, автоматы и поточные линии;  
- анализировать основные направления научно-технического прогресса в области техники и технологии, организации труда, внедрения новой техники.

**Постреквизиты:** Проектирование технологических процессов. Проектирование полиграфического производства.

#### **15. РМ3213 Полиграфические материалы - 3 кредита**

**Пререквизиты:** Химия. Основы полиграфического производства.

**Цель изучения:** Ознакомление студентов с ассортиментом полиграфических материалов; ознакомление студентов с комплексом физических и физико-химических свойств; общих для всех полиграфических материалов, а также со свойствами, специфическими для каждого вида материала; рассмотрение методов исследования и испытания материалов.

**Краткое содержание:** Дать студентам общее, взаимосвязанное представление о характеристике и конструкции полиграфических материалах, изучение ассортимента и свойств полиграфических материалов, что обеспечит наиболее их рациональное использование.

**Ожидаемые результаты:** Разновидности продукции полиграфического производства; состав и свойства материалов; основные и вспомогательные материалы полиграфического производства; ассортимент новых материалов применяемых на казахстанских предприятиях; разбираться в номенклатуре полиграфических материалов; применение полиграфических материалов на технологических стадиях полиграфического производства; изготовление печатной продукции (книг, журналов, этикеток и др.) с использованием новых полиграфических материалов.

**Постреквизиты:** Технология брошюровочно-переплетных процессов. Проектирование технологических процессов.

### **16. RMP32131 Расходные материалы в полиграфии 3 кредита**

**Пререквизиты:** Химия. Основы полиграфического производства.

**Цель изучения:** ознакомление студентов с ассортиментом полиграфических материалов; ознакомление студентов с комплексом физических и физико-химических свойств, общих для всех полиграфических материалов, а также со свойствами, специфическими для каждого вида материала; рассмотрение методов исследования и испытания материалов.

**Краткое содержание:** дать студентам общее, взаимосвязанное представление о характеристике и конструкции полиграфических материалах, изучение ассортимента и свойств полиграфических материалов, что обеспечит наиболее их рациональное их использование.

**Ожидаемые результаты:**

- разновидности продукции полиграфического производства;
- состав и свойства материалов;
- основные и вспомогательные материалы полиграфического производства;
- ассортимент новых материалов применяемых на казахстанских предприятиях.
- разбираться в номенклатуре полиграфических материалов;
- применение полиграфических материалов на технологических стадиях полиграфического производства;
- изготовление печатной продукции (книг, журналов, этикеток и др.) с использованием новых полиграфических материалов.

**Постреквизиты:** Эксплуатация полиграфического оборудования. Проектирование инженерных коммуникаций.

### **17. TUP3307 Технология упаковочного производства 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Производственные процессы в полиграфии.

**Цель изучения:** Целью преподавания дисциплины – формирование у студентов основополагающих знаний для производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности в области технологии упаковочного производства.

**Краткое содержание:** Упаковка и ее функции. Классификация тары и упаковки. Общие требования к упаковочным материалам. Тароупаковочные материалы. Физико-химическая природа полимерных материалов. Тароупаковочные материалы на основе целлюлозы. Упаковка и окружающая среда. Упаковывание в термоусадочные и растягивающиеся пленки. Асептическое упаковывание. Упаковывание под вакуумом. Упаковывание в газовой атмосфере. Разогреваемые и стерилизуемые упаковки. Упаковывание пищевых продуктов. Выбор материала упаковки. Упаковывание хлеба и хлебобулочных изделий. Упаковывание кондитерских изделий. Упаковывание молока и молочных продуктов. Упаковывание мяса и мясных продуктов. Упаковывание рыбы и

рыбных продуктов. Стеклообразующие полимеры. Металлы. Многослойные и комбинированные пленочные материалы.

**Ожидаемые результаты:**

- принципы построения оптимальных функциональных схем процессов упаковки, соответствующих современной технике и технологии;
- способы осуществления основных технологических процессов на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологического процесса и требований к конечной продукции;
- основные направления научно-технического развития в области материалов, технологий и оборудования;
- принципы обоснования технологических процессов производства тары, построения технологических схем;
- разрабатывать малоотходные, энергосберегающие экологически чистые технологии;
- оценивать качество любого процесса упаковывания;
- производить оценку качества полуфабрикатов и готовой продукции;

**Постреквизиты:** Проектирование технологических процессов. Проектирование полиграфического производства. Оперативная полиграфия.

### **18. KRPO3214.1 Конструирование и расчет полиграфического оборудования**

#### **3 кредита**

**Пререквизиты:** Теоретическая и прикладная механика. Начертательная геометрия и компьютерная графика. Основы проектирования технологических машин.

**Цель изучения:** изучение основных способов производства конструкционных материалов; технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин литьем, обработкой давлением, сваркой, механической обработкой резанием и другими прогрессивными методами; их технико-экономических характеристик и областей применения; изучение принципиальных схем типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений; изучение научных основ формообразования и технологичности конструкций заготовок и деталей машин с учетом методов их получения.

**Краткое содержание:** знания по оптимальному выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию конструкционных материалов и высокую производительность.

**Ожидаемые результаты:**

- сущность процессов получения конструкционных материалов, особенности формообразования заготовок различными способами;
- принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой;
- физические основы способов обработки заготовок резанием;
- технологические возможности основных способов обработки заготовок резанием.
- правильно выбрать способ изготовления заготовки и ее механической обработки в зависимости от конструктивных особенностей материала и условий работы определять рациональный способ сварки конструкций;
- иметь представление о перспективах развития литейного производства, получения заготовок способами обработки давлением, сварочного производства, обработки конструкционных материалов на металлорежущих станках, о электрофизических методах обработки и методах упрочнения рабочих поверхностей деталей машин.

**Постреквизиты:** Технология полиграфического машиностроения.

**19.ЕЕУРО3219.1 Электрические и электронные устройства полиграфического оборудования 3 кредита**

**Пререквизиты:** Физика. Электротехника и основы электроники. Разделы: закон Ома, Кирхгофа, процессы в электрических цепях и электрических машинах;

- Полупроводниковые преобразователи электрической энергии;

**Цель изучения:** Целью изучения дисциплины « Электрические и электронные устройства полиграфического оборудования» является изучение теоретических основ электротехники, обучение решению практических задач электротехники, расчетам электрических и магнитных цепей, получение навыков чтения схем и навыков сборки электрических цепей.

**Краткое содержание:**

- общее представление об электрических двигателях, полупроводниковых преобразователях электрической энергии, элементах систем управления;

- рассмотрены типовые системы электрооборудования полиграфических машин.

**Ожидаемые результаты:**

- основные определения и классификация электропривода;

- полупроводниковые преобразователи электрической энергии;

- электронные системы управления;

- системы автоматического управления главных и вспомогательных электприводов.

**Постреквизиты:** АСУ полиграфическими процессами

**4 курс**

№	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Семестр
1	БД 4.2.20	Pat4220	Патентоведение	3	7
2	БД 4.2.20.1	OI4220.1	Основы изобретательства	3	7
3	БД 4.2.21	ОТР 4221	Охрана труда в полиграфии	3	7
4	ПД 4.3.10	PSYPP4310	АСУ полиграфическими процессами	3	7
5	ПД 4.3.10.1	ЕРО43101	Эксплуатация полиграфического оборудования	3	7
6	ПД 4.3.11	ОР4311	Оперативная полиграфия	3	7
7	ПД 4.3.11.1	ТРМ43111	Технология полиграфического машиностроения	3	7
8	ПД 4.3.8	РТР4308	Проектирование технологических процессов	3	7
9	ПД 4.3.8.1	МРО4381	Монтаж полиграфического оборудования	3	7
10	ПД 4.3.9	РРР4309	Проектирование полиграфического производства	3	7
11	ПД	ТРМ4391	Проектирование	3	7

	4.3.9.1		инженерных коммуникаций		
12	ПД 4.3.9.1	TUP3371	Управление качеством полиграфической продукции	3	7

### **1. Pat 3217 Патентоведение 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы права.

**Цель изучения:**

- приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, а также создания новых объектов интеллектуальной собственности.

**Краткое содержание:**

- технико-экономическое обоснование и определение патентной чистоты, патентоспособности новых объектов интеллектуальной промышленной собственности (материалов, технологических процессов, технических объектов);

- определение соответствия заявочных материалов требуемым критериям для получения охранных грамот на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности;

- использование патентной документации при создании и освоении новых материалов, технологических процессов и технических объектов

**Ожидаемые результаты:**

- вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной литературы по любому направлению науки и техники;

- проводить правовой и экономический анализ отобранных научно-технических и патентных документов;

- составлять отчет о научно-технических и патентных исследованиях с выводами и рекомендациями о патентной чистоте и патентной способности объектов интеллектуальной собственности;

- оформлять заявочные материалы на новые объекты интеллектуальной промышленной собственности.

**Постреквизиты:** Дипломное проектирование.

### **2.OI4220.1 Основы изобретательства 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы права.

**Цель изучения** курса «Основы изобретательства» – изучение приемов и методов технического творчества, роли и задачи изобретательства и рационализации в ускорении научно-технического прогресса общества, а также отработка навыков и правил по составлению рационализаторских предложений и изобретений.

**Краткое содержание.** Основными задачами дисциплины является теоретическое и практическое освоение на базе общих гуманитарных и социально-экономических, математических и общепрофессиональных дисциплин основных понятий и методов работы по следующим направлениям: технико-экономическое обоснование и определение патентной чистоты, патентоспособности новых объектов изобретений (материалов, технологических процессов, технических объектов); определение соответствия заявочных материалов требуемым критериям для получения охранных грамот на новые объекты изобретательства; использование патентной документации при создании и освоении новых материалов, технологических процессов и технических объектов.



**Ожидаемые результаты:** студент должен знать:

законы:

- об охране объектов открытий и изобретений;
- об ответственности за нарушение прав владельцев охранных грамот на объекты изобретательства;

понятия:

- об охранных грамотах (патентах и свидетельствах) выдаваемых на объекты изобретения;
- об открытиях и изобретениях;
- о рационализаторских предложениях;

методики:

- проведения научно-исследовательских и патентных исследований;
- правового и экономического анализа отобранных научно-технических и патентных документов;
- составления отчетов о научно-технических и патентных исследованиях;
- составления заявочных материалов на новые объекты изобретения;

уметь:

- вести наиболее рациональным способом поиск научно-технической и патентной литературы по любому направлению науки и техники;
- проводить правовой и экономический анализ отобранных научно-технических и патентных документов;
- составлять отчет о научно-технических и патентных исследованиях с выводами и рекомендациями о патентной чистоте и патентной способности объектов изобретения;
- оформлять заявочные материалы на новые объекты изобретения.

**Постреквизиты:** Технология полиграфического машиностроения;  
Оперативная полиграфия.

### **3.ОТР 4221 Охрана труда в полиграфии 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Производственные процессы в полиграфии. Основы безопасности жизнедеятельности.

**Цель изучения:**

- формирование понимания нормативно-правовых основ по охране труда;
- вредные и опасные производственные факторы, их действие на организм человека, методы и средства защиты от них;
- основные требования производственной санитарии, техники безопасности, предъявляемые к устройству производственных помещений, технологическим процессам, рабочим местам, права и обязанности руководителей и специалистов производства по вопросам охраны труда.
- оценка эффективности экономических мероприятий по улучшению условий и охране труда;
- умения использовать экобиозащитную и противопожарную технику.

**Краткое содержание:** Основными задачами дисциплины является – формирование у студентов ясного понимания нормативно-правовых основ по охране труда; вредные и опасные производственные факторы, их действие на организм человека, методы и средства защиты от них; основные требования производственной санитарии, техники безопасности, предъявляемые к устройству производственных помещений, технологическим процессам, рабочим местам, права и обязанности руководителей и специалистов производства по вопросам охраны труда

**Ожидаемые результаты:**

- знать способы и методы улучшения условий труда, как совокупности факторов, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда;

- знать нормативно-правовые документы по охране труда;
- знать вредные и опасные производственные факторы, их действие на организм человека, методы и средства защиты от них;
- основные требования производственной санитарии, техники безопасности, пожарной безопасности, предъявляемые к устройству производственных помещений, технологическим процессам, рабочим местам, права и обязанности руководителей и специалистов по вопросам охраны труда;
- опасности среды обитания, методы и средства защиты в ЧС.
- оценивать опасность производственных процессов и принимать самостоятельные решения по выбору оптимальных вариантов обеспечения их безопасности;
- устранять условия и причины производственного травматизма и заболеваний;
- разрабатывать и осуществлять мероприятия по улучшению условий труда, снижению производственного травматизма и заболеваемости, разрабатывать инструкции по охране труда;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты, оказывать доврачебную помощь.

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

#### **4. PSUPP4310 АСУ полиграфическими процессами 3 кредита**

**Пререквизиты:** Математическое моделирование полиграфических процессов. Управление технологическими потоками.

**Цель изучения:** Усвоение принципов автоматизированных и автоматических технологических систем и структуры автоматизированного управления полиграфическим производством.

- ознакомить с теоретическими основами управления техническими и технологическими объектами в области полиграфии;
- использовать принципы построения, технологические возможности, методы расчета, конструктивные особенности сканеров для анализа изображений, лазерных и струйных принтеров, проявочных принтеров, проявочных машин, контактно-копировальных установок, процессоров и поточных линий для обработки офсетных и фотополимерных копий и других видов оборудования, используемого при изготовлении печатных форм.

**Краткое содержание:** Основы и эволюция управления в полиграфии. Алгебра структурных преобразований. Алгоритмическое обеспечение. Программное обеспечение. Этапы информационных технологий в полиграфии. Традиционные печатные процессы. Общие сведения о печатных оборудовании и процессе печатания. Автоматизация в производстве печатной продукции. Микропроцессорные системы управления печатным процессом. Комплексное автоматизированное управление поточными линиями. Общие сведения об автоматизированном переплетном оборудовании. Общие сведения о поточных линиях. Поточные линии для производства брошюр. Поточные линии для производства книг. Поточные линии для производства полиграфической продукции. Поточные линии для изготовления книжной и другой продукции. Охрана окружающей среды и безопасность труда на предприятии.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения курса студенты должны **знать:** основы автоматизации полиграфического оборудования, применяемого при изготовлении печатной продукции;

- основные сведения о полиграфических материалах и технологиях допечатной, печатной, послепечатной обработки изданий;
- основные принципы производства печатной продукции;

Знание данной дисциплины будет способствовать более эффективному усвоению навыков, которые будут получены на производственной практике в современных тенденциях в автоматизации производства.

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

### **5.ЕРО43101 Эксплуатация полиграфического оборудования 3 кредита**

**Пререквизиты:** Оборудование допечатных процессов. Печатное оборудование. Оборудование послепечатных процессов.

**Цель изучения:** изучение студентами – механиками стадии жизненного цикла полиграфических машин, при которых они используются по назначению, поддерживаются и восстанавливается их качество.

**Краткое содержание:** Эксплуатация, как стадия жизненного цикла машин: использование полиграфических машин по назначению, их техническое обслуживание и ремонт. Монтаж и ввод в эксплуатацию полиграфических машин. Условия использования полиграфических машин по назначению. Полиграфические машины как объекты технического обслуживания и ремонта. Изменение технического состояния полиграфических машин при их использовании по назначению. ТО и Р полиграфических машин. Виды, методы и стратегии ТО и Р. Виды ТО и Р по составам работ, срокам проведения (периодичности). Показатели ТО и Р. Оценка качества ТО и Р. Начальные этапы ремонта. Технологическая подготовка ремонта. Материальное обеспечение ремонта. Повреждения полиграфических машин, их составных частей, узлов и деталей. Диагностирование и дефектация полиграфических машин, их составных частей, узлов и деталей. Способы и методы ремонта деталей. Технология ремонта ответственных деталей полиграфических машин. Заключительные этапы технологического процесса ремонта полиграфических машин. Номенклатура и содержание эксплуатационной документации. Номенклатура и содержание ремонтных документов. Технологические документы на восстановление деталей. Особенности разработки технологических процессов ремонта машин в целом, составных частей машин и деталей. Службы технического обслуживания и ремонта полиграфического оборудования. Техника безопасности, охрана труда и защита окружающей среды при проведении работ по ТО и Р полиграфических машин.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины студент должен *знать:*

- комплекс Государственных стандартов (ГОСТ) системы технического обслуживания и ремонта техники;
- состав показателей назначения машин;
- общие правила использования полиграфических машин по назначению;
- регулировки в механизмах машин, обеспечивающие требуемое качество выпускаемой продукции и качество функционирования машин;
- методы определения и контроля технического состояния полиграфических машин;
- методику оценки конструкции полиграфической машины как объекта ТО и Р;
- виды, методы и стратегии ТО и Р полиграфических машин;
- составы и периодичность выполнения работ по ТО и Р;
- основы технологии разборки машин и очистки деталей при ремонте;
- основы технологии ремонта полиграфических машин и их составных частей;
- основы технологии ремонта ответственных деталей полиграфических машин;
- особенности разработки технологического процесса ремонта машин, их составных частей и деталей;
- методы ремонта деталей сваркой, наплавкой, пластическим деформированием, с изменением конфигурации деталей;
- номенклатуру и состав эксплуатационной и ремонтной документации и правила их оформления;
- правила оформления ремонтных чертежей;
- методику планирования испытаний полиграфических машин после ремонта;

- службы и организации ТО и Р полиграфических машин;
- правила ТБ, производственной санитарии, охраны труда и окружающей среды при ТО и Р полиграфических машин.

**уметь:**

- оценить по конструкторской и эксплуатационной документации изготовителя конструкцию полиграфической машины как объекта ТО и Р;
- разработать отсутствующие в поставленной документации изготовителем недостающие необходимые эксплуатационные и ремонтные документы;
- оценить техническое состояние полиграфической машины;
- определить требования к организации технологических процессов, средствам и метрологическому обеспечению ТО и Р;
- грамотно организовать использование полиграфической машины по назначению;
- определить составы работ, сроки (периодичность) их выполнения при ТО и Р;
- обоснованно выбирать вид, метод и стратегию ТО и Р;
- выполнить дефектацию полиграфической машины в целом, ее составных частей и деталей;
- разработать и выполнить конструкторскую, технологическую и материальную подготовку ТО и Р;
- составить ремонтный чертеж сборочной единицы (детали);
- разработать технологию ТО и Р полиграфической машины;
- разработать технологию ремонта детали полиграфической машины;
- оценить качество ТО и Р.

**владеть:**

- методами оценки конструкции полиграфической машины как объекта ТО и Р;
- методами разработки технологической и материальной подготовки ТО и Р;
- методами обоснованного выбора вида, метода и стратегии ТО и Р;
- методами оценки технического состояния машин;
- методами обоснованного определения состава и периодичности выполнения работ при ТО и Р полиграфических машин;
- навыками выполнения регулировок механизмов полиграфических машин;
- навыками оформления ремонтных чертежей;
- навыками проведения дефектации машины в целом, её составных частей и деталей;
- методами разработки технологических процессов ТО и Р полиграфических машин;
- навыками оформления эксплуатационной и ремонтной документации;
- методами планирования испытаний полиграфических машин после ремонта;
- приемами ремонта деталей с применением сварки, наплавки, с изменением конструкции деталей;
- методами оценки качества ТО и Р.

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

## **6. ОР4311 Оперативная полиграфия 3 кредита**

**Пререквизиты:** Производственные процессы в полиграфии. Управление технологическими потоками.

**Цель изучения:**

- ознакомить с областью применения оперативного производства;
- ознакомить с видами деятельности предприятий оперативного производства;
- ознакомить с теоретическими основами процессов и технологий оперативной полиграфии;
- дать представления об менеджменте и маркетинге в оперативном производстве;
- дать представление о программном обеспечении, технологии, оборудовании и материалах, применяемых в оперативной полиграфии;

- дать представление о специфике работы салона (или предприятия) оперативной полиграфии.

**Краткое содержание:** Изучение теории и практики основ оперативного производства, формирование у студентов представления об оперативной полиграфии, а также аналитического подхода к решению корпоративных задач, связанных с изготовлением печатной и мультимедийной продукции, определение общих направлений и путей перспективного развития данной отрасли.

**Ожидаемые результаты:**

- вопросы маркетинга и менеджмента оперативного производства;
- вопросы организации работы персонала, обслуживания и эксплуатации оборудования;
- тенденции развития технологии и оборудования оперативного производства;
- рассчитывать основные количественные параметры изданий оперативного производства;
- подготовить макеты изданий к печати;
- работать на различных несложных видах офисной техники.
- о достоинствах и недостатках способов оперативной печати;

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

### **7.ТРМ43111 Технология полиграфического машиностроения 3 кредита**

**Пререквизиты:** Конструирование и расчет полиграфического оборудования. Основы проектирования полиграфических машин.

**Цель изучения:**

- комплексное изучение вопросов взаимодействия станка, приспособления, режущего инструмента и обрабатываемой детали; пути наиболее рациональных, т.е. наиболее производительных и экономичных технологических процессов обработки деталей машин, включая выбор оборудования технологической оснастки; ремонт полиграфического оборудования.

**Краткое содержание:**

- комплексное изучение вопросов взаимодействия станка, приспособления, режущего инструмента и обрабатываемой детали; пути наиболее рациональных, т.е. наиболее производительных и экономичных технологических процессов обработки деталей машин, включая выбор оборудования технологической оснастки; ремонт полиграфического оборудования.

**Ожидаемые результаты:**

- оборудование и приспособления, применяемые при механической обработке;
- порядок подготовки и проведения токарных работ;
- порядок механической обработки заготовок деталей машин;
- показатели, характеризующие эксплуатационные свойства машины;
- методику выбора режимов резания при механической обработке;
- факторы, влияющие на изнашивание и техническое состояние режущих инструментов;
- мероприятия и методы организации и планирования ремонтно-механических цехов или участков в полиграфических предприятиях;
- методы оценки качества изделий после механической обработки;
- разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборки машин
- анализировать существующие технологии производства машин;
- использовать последние достижения научно-технического прогресса при производстве изделий машиностроительного производства.
- навыками проведения научных исследований в области полиграфического машиностроения;
- пользоваться техническими паспортами металлорежущих станков;

- пользоваться общемашиностроительными нормативами режима резания;
- осуществлять организацию проведения технического нормирования и контроля изделий;
- контролировать качество проведения сборки механизмов и машин;
- вести учет работ, выполняемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

### **8.РТР4308 Проектирование технологических процессов 3 кредита**

**Пререквизиты:** Математическое моделирование полиграфических процессов. Обработка изобразительной информации. Полиграфические материалы. Технологии печатных процессов. Технология брошюровочно-переплетных процессов.

**Цель изучения:**

Цель преподавания дисциплины «Проектирование технологических процессов полиграфии» заключается в том, чтобы обучить студентов принципам проектирования технологических процессов в полиграфии, дать основные понятия о среде, в которой функционируют технологические процессы, научить студентов методам выбора оптимального варианта технологического процесса и принципам обеспечения проектных решений, а также методике технологических расчётов.

Дисциплина «Проектирование технологических процессов полиграфии» завершает цикл специальных дисциплин. Она обобщает и закрепляет знания, полученные студентами в области технологии, оборудования и организации полиграфического производства, а также подготавливает их к выполнению дипломного проекта.

**Краткое содержание:**

- анализировать и оценивать надежность допечатных, печатных и послепечатных процессов;
- выбирать способ осуществления и соответствующее оборудование для допечатных, печатных и послепечатных процессов;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;
- планировать загрузку оборудования, материально-технические и трудовые затраты и снабжение допечатных, печатных и послепечатных процессов;
- рассчитывать технико-экономическую эффективность при выборе технических и организационных решений;
- использовать методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления.

**Ожидаемые результаты:**

- методы проектирования полиграфического производства;
- руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации, методические и нормативные материалы по технической подготовке производства;
- методы проектирования пространственных, временных, информационных, транспортных и экономических связей полиграфического производства;
- технологические возможности современного основного и вспомогательного оборудования, наиболее соответствующего методу прохождения издания в производстве и способу печати;
- варианты рационального построения технологий обработки современных основных и вспомогательных полиграфических материалов;
- основные технико-экономические и ситуационные показатели оценки результатов проектирования и целесообразности его внедрения;
- основные требования к полиграфическим материалам.

- выбора оборудования и определения оптимальных и рациональных технологических режимов его работы;
- разработки технической документации при проектировании технологических процессов и полиграфического производства;
- правильно анализировать предложение на проектирование и производство данного вида полиграфической продукции;
- выбирать технологическое оборудование и последовательность выполнения технологических операций по соотношению «цена – качество»;
- правильно оценивать пригодность имеющихся производственных помещений для размещения проектируемой технологии;
- обосновать и доказать правильность решений, принятых в результате технологического проектирования.
- выполнять технологические расчеты.

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

### **9.МРО4381 Монтаж полиграфического оборудования 3 кредита**

**Пререквизиты:** Оборудование допечатных процессов. Печатное оборудование. Оборудование послепечатных процессов.

**Цель изучения:**

- комплексное изучение вопросов выбора оборудования технологической оснастки; ремонт полиграфического оборудования. Порядок ввода в эксплуатацию нового полиграфического оборудования и т.д.

**Краткое содержание:**

- комплексное изучение вопросов выбора оборудования технологической оснастки; ремонт полиграфического оборудования. Порядок ввода в эксплуатацию нового полиграфического оборудования и т.д.

**Ожидаемые результаты:**

- оборудование и приспособления, применяемые при монтаже;
- порядок подготовки и проведения монтажных работ;
- порядок ввода в эксплуатацию оборудования после монтажа;
- показатели, характеризующие эксплуатационные свойства машины;
- методику выбора режимов работы машины;
- факторы, влияющие на изнашивание и техническое состояние деталей полиграфических машин;
- мероприятия и методы организации и планирования технической эксплуатации в полиграфических предприятиях;
- методы оценки качества проведения профилактических и восстановительных работ (ремонтов);
- разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборки машин
- анализировать существующие технологии производства машин;
- определять техническое состояние полиграфических машин;
- планировать профилактические и восстановительные работы;
- осуществлять организацию проведения технического обслуживания и ремонта оборудования;
- контролировать качество проведения технического обслуживания и ремонта;
- вести учет работ, выполняемых при техническом обслуживании

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

### **10.РРР4309 Проектирование полиграфического производства 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Производственные процессы полиграфии. Управление технологическими потоками.

**Цель изучения:** Целью изучения дисциплины «Проектирование полиграфических предприятий» является изучение основных принципиальных положений по вопросам проектирования, знание которых необходимо для создания современного полиграфического предприятия, и дать студентам знания в области инженерных коммуникаций полиграфических предприятий для наиболее эффективного их использования в конкретных условиях и режимах работы.

**Краткое содержание:** Основные принципы организации полиграфических предприятий Организация проектных работ Основные сведения по строительной части проекта. Характер зданий, применяемых для полиграфических предприятий Планировка производства полиграфического предприятия Проектирование технологической части проекта предприятия Проектирование технологической части проекта цеха Общие сведения по электроснабжению полиграфических предприятий Общие сведения по теплоснабжению, вентиляции и кондиционированию воздуха в помещениях полиграфических предприятий Общие сведения по водоснабжению и канализации полиграфических предприятий Общие сведения по специальной инженерной коммуникации Проектирование экономической части проекта Калькуляция себестоимости полиграфической продукции Генеральный план и транспорт полиграфических предприятий.

**Ожидаемые результаты:** - ознакомление с методикой проектирования с применением разработанных типовых решений к примеру по планировке и организации отдельных рабочих мест, поточных линий, организации технологических отделений и цехов предприятия, согласно разработанному технологическому проекту;

- ознакомление с задачами, выполняемыми инженерными службами полиграфических предприятий, обеспечивающими ритмичную и надежную работу основного производства.

**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

## **11. ТРМ4391 Проектирование инженерных коммуникаций 3 кредита**

**Пререквизиты:** Расходные материалы в полиграфии. Электрические и электронные устройства полиграфических машин.

**Цель изучения:** изучение основных принципиальных положений по вопросам проектирования, знание которых необходимо для создания современного полиграфического предприятия, и дать студентам знания в области инженерных коммуникаций полиграфических предприятий для наиболее эффективного их использования в конкретных условиях и режимах работы.

**Краткое содержание:** Характеристика промышленных зданий и сооружений. Общие сведения по электроснабжению полиграфических предприятий. Общие сведения по теплоснабжению, вентиляции и кондиционированию воздуха в помещениях полиграфических предприятий. Общие сведения по водоснабжению и канализации полиграфических предприятий. Общие сведения по специальной инженерной коммуникации. Генеральный план и транспорт полиграфических предприятий.

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения курса студенты должны **знать:** сведения о видах и составе инженерных коммуникаций полиграфических предприятий.

**Уметь:** составлять аксонометрическую схему отопления, водоснабжения и канализации; использовать полученные знания в практической деятельности. **Приобрести:** навыки расчета электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения и канализации, вентиляции и кондиционирования; выполнения проекта определенного вида инженерных коммуникаций; решения задач наиболее оптимального ведения процессов производства с минимальным ущербом для окружающей среды.



**Постреквизиты:** Написание и защита дипломного проекта (работы).

## **12.TUP3371 Управление качеством полиграфических продукции 3 кредита**

**Пререквизиты:** Основы полиграфического производства. Технология полиграфического производства, производственные процессы в полиграфии.

**Цель изучения:** формирование теоретических основ управления качеством продукции и основным понятиям качества как объекта управления, обучение практическим навыкам организации и практики тотального менеджмента качества в полиграфии.

**Краткое содержание:** Современное понимание качества в полиграфии. Факторы, влияющие на обеспечение качества. Использование системы менеджмента качества в руководстве и управлении полиграфическим производством. Технический контроль в системе управления качеством. Организация технического контроля. Учет и анализ брака

**Ожидаемые результаты:** В результате изучения дисциплины «Управление качеством полиграфических продукции»

- теоретические основы обеспечения качества продукции, факторы, влияющие на качество, виды показателей качества;

- методы стандартизации и сертификации в области обеспечения качества продукции на национальном и международном уровне;

- подход к организации и сертификации систем управления качеством на основе международных требований (стандартов ИСО серии 9000);

- законодательные акты в области управления качеством продукции.

- ориентироваться в основных понятиях и определениях в области качества;

- разрабатывать, анализировать и оценивать системы управления качеством;

- выявлять основные факторы конкурентоспособности и давать рекомендации по ее повышению;

- использовать знания об основных принципах стандартизации и сертификации продукции в процессе управления качеством;

- использовать нормативно-технические документы и материалы.

- самостоятельного освоения новых знаний, профессиональной аргументации.

- применения статистических методов контроля качества продукции;

- работы с нормативно-технической документацией, стандартами, указателями стандартов.

**Постреквизиты:** Технология полиграфического машиностроения; экономика полиграфического производства; проектирование технологических процессов; проектирование полиграфического производства.

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN**

**Kazakh National Research Technical University named after KI Satpayev**

**Catalog of elective disciplines  
specialty 5V072200-Printing**

### **Resource pack of information for student and advisor**

All disciplines are divided by specialty undergraduate cycles (GED, BD, PD), Master's and Doctoral (DB, DD), modules, within which they are divided into compulsory and elective (optional) subjects. The list of compulsory subjects for study is presented in model curriculum. The List of elective courses for each specialty is presented in the catalog of elective disciplines (CED), which is systematized annotated list of elective courses of specialty. CED should give (provide) students the opportunity to choose of elective disciplines in accordance with the chosen learning trajectory.

Based on Model curriculum and CED individual educational plan (IEP) student is formed for the academic year. Adviser of graduating department supports bachelors and masters students during studying. PhD students make IEP independently. IEP defines individual educational trajectory of each student within the specialty. The IEP includes a compulsory disciplines and types of training activities (practice, research, state (complex) exam, writing and defense of degree work (project), thesis) and elective disciplines from CED.

To help the bachelors educational trajectory, oriented to a specific activity, taking into account the needs of the labor market and employers in the framework of CED to be submitted to the list of disciplines that guarantees the development of targeted students planned educational program.

Choosing elective courses, take account of the following:

1. Full-time students must master 18-22 credits (compulsory and elective) in one semester, distance learning students must master 9-12 credits (compulsory and elective) without additional types of training (ATT), which are required for the study.

2. Total number of credits for the entire period of study must not exceed the amount in Model curriculum.

3. Elective subjects are grouped according to the choice of the corresponding number. Only one elective course can be selected from each group of disciplines.

**Academic degree : Bachelor of engineering and technology in the specialty  
5V072200 - Printing**

2nd year

№	The name of the module	discipline cycle	code of discipline	Name of the discipline	Number of loans	Semester
1	physics module	DB	FLG2212.1	The physics of lasers and holography	4	4
2	physics module	DB	Fiz2208	Physics III	4	4
3	Chemical and biological unit	DB	Him2211	Chemistry II	4	3
4	Chemical and biological unit	DB	FHPP2209	Physical chemistry of polymers in printing	3	3
5	Chemical and biological unit	DB	HOVS2291	Chemistry, organic and macromolecular compounds	3	3
6	Chemical and biological unit	DB	FKhim2212.1	Physical and Colloid Chemistry	4	3
7	design fundamentals module	DB	OPPM 2.1.1	printing Machine Design Fundamentals	3	3
8	module production processes	DB	TPP2.1.3	The technology of printing production	3	3
9	Module prepress	DB	OID3218	Fundamentals of publishing	3	3
10	Module prepress	DB	PTI	Processing of textual information	3	3
11	Mathematical modeling module	DB	MMPP	Mathematical modeling of printing processes	3	3

## **1. FLG2212.1 physics of lasers and holography 4 credits**

**Prerequisites:** Physics I-II.

**The purpose of the study:** Develop a basic understanding, the primary knowledge, abilities and skills of the students on the basics of quantum electronics - lasers, holography and holographic technology. Prepare students to use the acquired skills in independent professional activity processing methods, image information storage and transmission.

**Summary:** Develop a basic understanding, the primary knowledge, abilities and skills of the students on the basics of quantum electronics - lasers, holography and holographic technology to prepare students to use the acquired skills in independent professional activity.

**Expected results :** on the peculiarities of holographic and laser method of recording and storing information; about the main types of lasers ; Holograms and their characteristics ; of laser properties of holograms and holographic images of radiation sources - lasers for recording and reconstruction of holograms ; on the main applications of lasers and holography in the printing industry .

After studying the discipline the student should know : basic definitions and concepts , the problems of quantum electronics , holographic recording , storage and conversion of optical information ; the range of tasks that are available to address means of lasers and holography ; holography specificity compared with the photo and video shooting ; rational solutions to the most common problems .

After studying the discipline the student should be able to: orientate in the field of holography and holographic and laser technology, using special literature in the subject area being studied; justify the best option optical recording scheme and the choice of means of solving specific problems; record and process various types of holograms available to the optical media by using different radiation sources lasers; replicate holographic products.

**Postrekvizity:** Technology conformal processes. Optoelectronics and scanning systems. Prepress equipment.

## **2. Fiz2208 Physics III 4 credits**

**Prerequisites :** Physics I-II.

**The purpose of the study :** To generate in students the knowledge and skills of using fundamental laws and theories of classical and modern physics , as well as the skills of the physical examination as a basis for future professional activities.

**Summary:** A magnetic field. The magnetic field in the material. The phenomenon of electromagnetic induction. Maxwell's equations. Electromagnetic oscillations. The wave equation for the electromagnetic field. The concept of radiation (geometric) optics. Properties of light waves. Diffraction waves. Electromagnetic waves in the material. Experimental study of the basic ideas of quantum theory. Photons. Thermal radiation. Wave dualism. The physics of low-dimensional systems. Temporary and stationary Schrödinger equation. Hydrogen atoms and molecules in quantum theory. Elements of quantum electronics and quantum statistics. The condensed state. The atomic nucleus. Elementary particles.

**Expected outcomes:** The student must be prepared to perform professional tasks : to be able to formulate the laws of physics , to use the knowledge of the laws in solving physical problems , conduct a physical experiment and summarize the resulting experiment, computational and theoretical material , to be able to model physical situations by using a computer , to be able to allocate specific physical content in applications of the future specialty .

**Postrekvizity :** Technology conformal processes. The photochemistry of light-sensitive materials.

### **3 . Him2211 Chemistry II 4 credits**

**Prerequisites** - Chemistry . Physical chemistry of polymers in the printing industry .

**The purpose of the discipline** : Forming students' scientific thinking , in particular , a proper understanding of the limits of applicability of various physical and chemical concepts , laws, theories .

**Summary:** Chemical thermodynamics . The first law of thermodynamics . Thermal effects . Hess's Law . Kirchhoff equations . The second law of thermodynamics . Entropy. Chemical equilibrium . The doctrine of the solutions . Phase Equilibria . Electrochemistry. Solutions of electrolytes . Electrochemical cells . Chemical kinetics and catalysis . Surface phenomena . Disperse systems . Methods of preparation and purification.

**Expected outcome:** Formation at students knowledge of theoretical physico- chemical and colloid chemistry , preparing to deal with specific practical problems. A student must know : the use of chemical thermodynamics and kinetics knowledge of phase equilibria and solutions for the selection of the optimum conditions of processes and efficient management ; due to changes in the environment of technogenic impact , emergency situations , the solution of environmental problems of the environment .

**The student should be able to:** apply the knowledge when solving theoretical and practical problems ; use reference and special literature ; apply their knowledge in practice.

Postrekvizity : Printing materials .

### **4. FHPP2209 Physical chemistry of polymers in printing 3 credits**

**Prerequisites:** Chemistry . Physics I-II.

**The purpose of the study** : The purpose of teaching " Physical chemistry of polymers in the printing industry " is to give information about current theoretical concepts of polymers used in the printing industry .

The study course contributes to the successful development of the sections required in the performance of research and practical work in production -related printing materials science .

**Summary:** Introduction . Subject and objectives of the course . Basic concepts . Classification polymers. Features of the structure and properties of polymers . The micro and nanostructures of amorphous polymers . Micro- and Nanostructures crystallizes . polymers.

Physical methods issued. polymer structure . Polymeric materials for finishing and stitching and binding processes. Methods for preparing polymers. Polymer Synthesis polymerization methods. Synthesis Vysokomol . compounds by polycondensation. The rheology of the polymers .

Using the properties of polymers . Polymeric materials used in the prepress process. Polymeric materials used in printing processes . The hydrodynamic properties of polymers .

**Expected results** : The main tasks of the discipline :

- Familiarize c theory of synthesis of macromolecular substances;
  - Introduce the main physical-mechanical and mechanical methods of investigation of polymers
- A study of student discipline 5V072200 - bachelor should know and be able to:
- Theoretical fundamentals of macromolecular substances ;
  - Explore synthesized and natural high-molecular materials for printing production of modern physical and chemical methods .

**Postrekvizity:** Printing materials

### **5. HOVS2291 organic chemistry and macromolecular compounds .** **3 credits**

**Prerequisites:** Chemistry

**The purpose of the study** : The aim of the study course "Chemistry of organic and macromolecular compounds " is to give the students knowledge in the field of chemistry of

organic and macromolecular compounds, to introduce the most significant aspects of the science of organic substances, vzhneyshmi features physicochemical soystv compounds due to the large size and the chain structure of macromolecules and determine their practical value as materials for use in technology.

Give information about the main methods of obtaining macromolecules based on the processing of organic substances of products and materials in the manufacture of plastics and chemical products.

**Summary:** The discipline "Chemistry of organic and macromolecular compounds" is intended to obshcheprofessionalnoy bachelor on a specialty "Printing." The assimilation of the course allows for the design of modern, cost-effective and environmentally friendly printing chemicals production technology, as well as control units and production management principles.

**Expected results:** Theoretical aspects of chemical, physico-chemical and physico-mechanical properties of organic compounds and polymers; the main methods for the synthesis of high-molecular compounds; bases of production and processing technology of plastics, polymers obtained by processing raw product (eg oil) products.

As a result of the development of the discipline the student should be able to: investigate the physical and chemical properties and structure of macromolecules of different classes; various methods to produce polymers; Based on the knowledge gained to solve practical problems in synthesis, chemical modification study of physicochemical properties of various classes of polymers, production and processing of polymeric materials and the use of polymeric reagents.

**Postrekvizity:** Supplies printing materials.

## **6. FAH2211.1 Physical and Colloid Chemistry 4 credits**

**Prerequisites** - FizikaII, MatematikaII, General Chemistry.

**The purpose of the discipline:** Forming students' scientific thinking and creation of theoretical training bases for the study of physical and chemical processes, as well as a proper understanding of the limits of applicability of various physical and chemical concepts, laws, theories.

**Summary:** The basic concepts and laws of chemical thermodynamics. Chemical thermodynamics. Work and heat of internal energy and enthalpy. Enthalpy of formation and combustion. Thermodynamic processes. The first law of thermodynamics, application. Maximum work. Thermochemistry. Hess Law primenenie..Teploemkost, the dependence of the thermal effect of the temperature. UravneniyaKirhgofa.

The second law of thermodynamics. Spontaneous irreversible processes. Entropy. Perhaps sprotekaniya spontaneous processes. Gibbs and Helmholtz potentials. The use of 2-law of thermodynamics to phase transformations. Chemical equilibrium. How to balance the offset value. Calculations ravnovesiy.Rastvory. Solubility. Pressure saturated steam. Ideal and real solutions. Raoult's Law. Dilute solutions. Laws diluted rasvorov. Ebullioscope, cryoscopy, osmosis. Phase equilibria in heterogeneous systems. Clausius-Clapeyron equation. Gibbs phase rule. Diagrams of one- and two-component systems.Electrochemistry. Solutions of electrolytes. Elektroprovodnost.Elektrodnye processes. Galvanic elementy.UravnenieNernsta.Himicheskaya kinetics. Speed reaction. Factors affecting the speed. Equations Arreniusa.Kineticheskie equation irreversible reactions. Surface phenomena. The surface energy. Adsorption. adsorption equations. Surface tension. Surfactants veschestva. Dispersnyye system, classification, methods of synthesis of disperse systems. Electrokinetic phenomena and optical properties of colloidal systems. The micellar structure theory. Aggregate stability of colloidal systems. Coagulation. Adhesion, cohesion. The wettability at the interface of the three phases. Methods of purification of colloidal systems.

**Expected results:** getting students - knowledge: about the laws of thermodynamics and the possibility of spontaneous flow processes, the methods of calculation of heat balance and maximum performance in different modes, as well as the laws of flow of homogeneous and

heterogeneous processes , chemical and phase transformations , about the features of disperse systems and patterns of surface phenomena

**The student should know:** Based on the knowledge students need to determine thermodynamic and kinetic to flow physical and chemical processes, student should be able: to calculate the heat balances at different modes of processes, analyze the impact of various factors on the chemical process and find the optimal conditions, select the surfactants reagents for the practical purposes of production, skillfully applied adsorption patterns on the borders of the two phases of the process wettability; at the boundaries of the three phases; to know the impact of various production processes of printing on the environment and ways to solve environmental problems.

**Postrekvizity :** Printing materials.

### **7.OPPM 2.1.1 Fundamentals of printing machines 3 credits**

**Prerequisites:** Applied mechanics, descriptive geometry and computer graphics.

**The purpose of the study:** to train students in modern methods of designing and calculating machines, automatic production lines and automated systems, as well as methods of analysis and objective assessment of the current and projected equipment.

**Summary:** To give the students the knowledge necessary for the manufacture of modern competitive printing equipments and machines; and skills of objective assessment of the existing equipment.

**Expected results:** As a result of studying the discipline the student should know:

- Main put the visitors on a single system design documentation (ESKD);
- methods design flowsheets machines tehnologogramm their work;
- kriterialny method of calculating mechanisms;
- methods calculation of dynamic parameters of the mechanism;
- methods analysis of the energy balance of the machine;
- methods synthesis actuators;
- Basic methods development machine design;
- methods calculate projected performance machines.
- navykami of knowledge on various fundamental and engineering disciplines to solve specific problems of design of printing equipment;
- method posing design problems;
- analizirovat logical and mathematical design tasks;
- Works with reference materials;
- Works on personal computers, using software packages;
- analizirovat main directions of scientific and technical progress in the field of printing technology.

**Postrekvizity:** The technology of printing machinery, Installation, maintenance and repair of printing equipment; Prepress, printing and finishing equipment.

### **8. TPP2.1.3 The technology of printing production 3 credits**

**Prerequisites:** Physics; Chemistry; Mathematics; Basics of printing production  
The purpose of the study: to give students a general, cohesive understanding of the basic and special printing methods, pre-press technology, print and postpress processes, the study of the main manufacturing steps in the printing industry publications that provide most of their rational use in the production of publications

**Expected results:** students need to understand the technology of prepress, printing and binding and broshyurovochno (postpress) processes;

- the use of printing materials in the process stages of the printing industry;
- production of printed materials (books, magazines, labels, etc.) With the use of new printing materials.



**Summary:** to acquaint students with complex production printing; consideration of methods of research and testing Prepress, Press and Postpress; introduction of a number of technological manufacturing operations of a particular publication. Classification of printing machines; Basic unit of printing machines; Automatic production lines used in the printing industry

**Postrekvizity:** text processing; graphic information processing; The technology of printing processes; platemaking technology; The theory of the photographic process; Color theory and color reproduction; Technology for stitching and binding process

### **9. OID3218 Basics publishing 3 credits**

**Prerequisites:** Computer Science;

**The purpose of the study:**

- To submit the legal basis of publishing
- To introduce the theoretical basics of publishing
- To introduce the publishing species
- Give an idea of publishing management and marketing
- day idea of software and hardware, technology and equipment used in the publishing process.

**Summary:** The study of the theory and practice the basics of publishing, the formation of the students a clear understanding of the publishing process and analytical approach to solving problems of the publishing industry, to identify common trends and ways of perspective development of the industry.

**Expected results:**

- The concept of publishing activities
- Overall responsibilities and publishing rights
- Acting printing company associated with publishing activities
- Regulatory publishing database
- Publishing Marketing
- Publishing abroad
- Trends in the development of the publishing industry
- Calculate basic quantitative parameters publications
- Use signs publishing proofreading, prepare layouts for print media
- Calculate the required amount of basic supplies to the publication
- Skills to work on core desktop-publishing equipment

**Postrekvizity:** The technology of printing production. Instant printing.

### **10. PTI Processing text information 3 credits**

**Prerequisites:** Computer Science;

**The purpose of the study:** The development of the software and set and layout on PC technology. Consideration of the processing methods, image information storage and transmission. These questions occupy an important place in the general system of training specialists of polygraphic production, because the PC is widely used in the printing industry.

**Summary:** Printing is characterized by a large variety of products and underlying technology of its manufacture. Differentiation in demand for printed products in modern conditions leads to significant fluctuations in production and technical parameters of the media, format, volume runs. In these circumstances, to ensure the timely release of competitive print production requires high level of organization and flexibility of production and places high demands on the organization of production.

**Expected results:** Develop processes play illustrative of the originals, select the necessary equipment for the normal course of the process, to carry out the preparation of input data for various processes associated with the production of illustrative photoforms. The student must acquire skills in pictorial originals, select the optimal process, determine the parameters that

shape the quality photoforms, diagnose the causes of violations of the technological process of manufacturing illustrative photoforms, handling instrumentation, develop a process, based on the plan of the enterprise, to make preparation of input data, marking the author's manuscript, to dial in a text editor Microsoft word, make layout in Indesign publishing systems, Preps process images in Corel Draw, Adobe Fotoshop in other programs.

**Postrekvizity:** Technology conformal processes.

### **11. MMPP Mathematical design of polygraphy 3 credits**

**Prerequisites:** Determination of concept "Mathematical model". Classification of mathematical models.

**The purpose of the study:** Discipline is the "Mathematical design of polygraphy" provides base preparation of specialist - applied mathematician and has a goal to give to the students of knowledge about modern technologies constructions and researches mathematical models of the different difficult technical systems (including with participation a man), to produce practical skills of decoupling, abstracting at the decision of tasks in different areas of professional activity.

**Expected results:** Uses the products of polydiene production practically all population. From here the special socio-political role flows out wares of polydiene production. Printed products along with быстро прогрессирующим by a broadcast, television and electronic the informative systems it remains to one of fixed assets of forming of ideology and world views of people, and also accumulations and maintenances.

**Postrekvizity:** The technology of printing production. Instant printing.

#### 3rd year

№	discipline cycle	code of discipline	Name of the discipline	Number of loans	Semester
1	DB	PGI	Processing image information	3	5
2	DB	OSS3	Optoelectronics and scanning systems	3	5
3	DB	TCCV	Color theory and color reproduction	3	5
4	DB	FSM3	The photochemistry of light-sensitive materials	3	5
5	DB	PM3207	applied mechanics	3	5
6	AP	ТДР	Prepress equipment	3	5
7	AP	PO	Printing equipment	3	5
8	DB	PPM3	Pneumatic printing machines	3	5

9	AP	OPP	Equipment Postpress	3	6
10	AP	TFP3304	The technology of the printing processes	3	5
11	AP	TPP3304	The technology of printing processes	3	5
12	AP	TBPP3305	Technology for stitching and binding processes	3	6
13	DB	UTP3219	Workflow Management	3	6
14	AP	pMAPL3306	Printing machines, automated production lines	3	6
15	DB	PM3213	Printing materials	3	5
16	DB	RMP32131	Consumables in printing	3	5
17	AP	TUP3307	packaging production technology	3	6
18	DB	KRPO3214.1	Design and calculation of printing equipment	3	5
19	DB	ET3281.1	Electrical and electronic products printing equipment	3	5

### **1. PGI Image information processing 3 credits**

**Prerequisites:** Computer Science. Processing text information.

**The purpose of the study:** The development of software and information processing technology on the PC. Consideration of the processing methods, image information storage and transmission. These questions occupy an important place in the general system of training of engineers-technologists printing industry, as PC is widely used in the printing industry.

**Summary:** Printing is characterized by a large variety of products and underlying technology of its manufacture. Differentiation in demand for printed products in modern conditions leads to significant fluctuations in production and technical parameters of the media, format, volume runs. In these circumstances, to ensure the timely release of competitive print production requires high level of organization and flexibility of production and places high demands on the organization of production. Future specialists printing company should know the basics, the essence and the basic principles of the printing industry, the elements and principles of the organization of modern production, effective forms and methods of printing production processes.

**Expected results:**

-oznakomlenie students with the device and the principle of operation of the PC, PC functionality, graphics editors, Corel Draw, Adobe Fotoshop, prospects of development of PC software. Studying of classification and typical schemes of graphic information processing systems;

- The study of the theoretical foundations of separations; Studying of methods of analysis of the quality of the printed image.

**Postrekvizity:** offset printing. Designing technological processes.

## **2. OSS3 Optoelectronics and scanning systems in printing 3 credits**

**Prerequisite:** Physics I-II. The physics of lasers and holography.

**The purpose of the study:** - To introduce students the fundamental laws of modern physics (especially optics, optoelectronics and skaniruyushih systems), as well as mastering the skills of research work on the improvement of printing technology as the basis for future professional activities.

**Summary:** Expand the essence of the use of the laws of the theory of classical and modern physics in the implementation of optoelectronic devices for information technology. For bachelor's important not only to the optical absorption of the laws and phenomena, but also the ability to use them in specific instruments and devices.

**Expected results:** Develop skills and solving theoretical and experimental practical problems from different fields of optoelectronics and technology as the basis of the ability to solve professional problems.

Develop the ability to evaluate the reliability of the results of experimental studies of theoretical methods.

Develop creative thinking, the ability of independent cognitive activity, the ability to simulate physical and technical situation with use of modern computer technology.

Develop the skills of experimental research on modern instrumentation (spectrometers, microscopes, etc.), And the processing of their results.

**Postrekvizity:** Operation printing equipment. Installation of printing equipment.

## **3. TCCV Color theory and color reproduction 3 credits**

**Prerequisites:** Physics I-II. Matematika

The purpose of the study: to acquaint students with the instruments for color measurements and the possibility of practical application of color in printing izmereny; definition of color coordinates and color of different colorimetric systems. Perform color separation images.

**Summary:** Give students osnovnye presentation of the theoretical foundations of color theory and color reproduction of obshchih properties of radiation and converting optical sredami; light sources; Radiation receivers; their interaction. Fundamentals of Color: The color of nature and psychology, metrology tsvetata. Color management and color conversion. Calibration and profiling image playback devices. Colorimetric system; color specification system.

**Expected results:** Methods of theoretical and experimental research in the field of color theory and color reproduction using modern methods: the main energy and efficient characteristics of optical radiation, the theoretical foundations of photometry; patterns of interaction energy of the optical radiation at different receivers; the main features of the action of light; principles of color sensations; theory of color vision; color synthesis principles; Fundamentals of metrology color; nonuniform colorimetric system; uniform colorimetric system; apparatus for color measurement; practical application of color in printing technology; assess the quality of prints; make selection processes and modes of technological setup of test equipment; own methods of conducting standard tests to determine the characteristics of production; conduct the color measurement using colorimetric equipment; to determine the color and the chromaticity coordinates in various colorimetric systems; express color on the charts; determine the magnitude of color differences.

**Postrekvizity:** The technology of printing processes

#### **4. FSM3 photochemistry of light-sensitive materials 3 credits**

**Prerequisites:** Chemistry.

**The purpose of the study:** Give students a common, cohesive understanding of the physical and chemical fundamentals of chemical processes and the chemical composition and properties of the light-sensitive materials used as copying layers and photoresists. We study the theoretical basis of the absorption of radiant energy by various light sensitive materials.

**Summary:** Assimilation of theoretical energy absorption bases of molecules and atoms;  
- Consideration of the photochemical properties of the light-sensitive systems used in the printing industry.

**Expected results:-** The main photophysical and photochemical processes and their dependence on various factors;

- The phenomenon of photochromism;  
- The main light-sensitive system underlying the copying layers and photoresists.

be able to:

- Understand the complex physical and chemical processes of radiant energy conversion light-sensitive molecules.

**Postrekvizity:** The technology of the printing processes.

#### **5. PM2207 Applied mechanics 3 credits**

**Prerekvizita:** Physics of I-II. Nearer geometry and computer graphics.

**Studying purpose:** To give knowledge to students about mechanical interaction of solid bodies and definition of conditions of their balance and the mechanical movement

**Summary:** Statics. Kinematics. Dynamics. Resistance of materials. Calculation on durability. Main theories of durability. Details of cars. Main types of details.

**The expected results:** As a result of studying of discipline the student has to know

- fundamental laws of theoretical mechanics, and also methods and receptions of the solution of tasks for solid body and system of solid bodies;

- fundamental laws of the theory of elasticity;

- fundamental laws of resistance of materials;

- fundamental laws of a hydromechanics;

- rheology.

**To be able:**

- to solve problems on balance and tasks in kinematics, and also by definition the characteristics of a solid body;

- to solve problems on application of fundamental laws of mechanics of the continuous environment, laws resistance of materials;
- to make and analyze the simplest models of viscoelastic environments and to be able to apply fundamental laws of hydraulics

**Post-requisites:** designing and calculation of the printing equipment.

### **6. TDR equipment prepress 3 credits**

**Prerequisites:** Physics of lasers and holography. Proizvodstvennye processes in the printing industry.

**The purpose of the study:** to acquaint students with the prepress machines, with the principles of the performance of processes and operations, with the classification of the machines, their design, the technical characteristics, the main adjusting nodes.

**Summary:**

- Familiarize students with the basic types of pre-press machines, their field of application;
- Pay special attention to the device these machines, the executive bodies of the basic mechanisms of each machine;
- To teach students to address issues to improve product quality, increase productivity of equipment, reduce production cycle of manufacturing products.

**Expected results:**

- Main types of prepress equipment, the range of use;
- Principle of the pre-press equipment, their design features;
- Process technology, running on the equipment;
- The processes performed on the equipment, their technological capabilities;
- Structural equipments devices and their main mechanisms;
- Materials used in the operation of the equipment, requirements for product quality.
- Choose the means of implementation and related equipment for the main production processes;
- To carry out progressive methods of operation of technological equipment;
- Produce selection mode setting process and technological equipment;
- Analyze the main directions of scientific and technical progress in the field of engineering and technology, work organization, introduction of new technology.

**Postrekvizity:** Maintenance oborudovaniya.Montazh printing printing equipment. Printing equipment

### **7. PO When Printing 3 Credits**

**Prerequisites:** Basics proizvodstva. Prepress equipment.

**The purpose of the study:**

- Types of presses and their field of application;
- Installation of printing machines and their components, purpose and design features;
- The design of machines and mechanisms;
- Technological processes running presses mechanisms;
- Materials used in the printing machines and quality demands.
- Features of the application of printing machines, their design and construction principles

**Summary:**

- To give future professionals a specialty "05072200 - Printing" knowledge for correct selection, maintenance, design and modernization of printing machines for general and special-purpose machines and devices, familiarize them with the printing process, the mechanical printing couples and printed contact adjustment of individual devices and assemblies machines.

**Expected results:**

- Draw up a technological scheme of the machine and its main components;
- Compile a kinematic scheme of the basic mechanisms of the printing press;
- Distinguish between design features of the construction of the same type of printing machines and their components;
- Adjustment devices of the machine tools and its individual elements and know how they work;
- Adjust the control block presses the device;
- According to the kinematic scheme of machines and mechanisms, to determine what kind of technological operation it performs.

**Postrekvizity:** Operation printing equipment. Installation of printing equipment.

### **8. PPM3 Pneumatic printing machines 3 credits**

**Prerequisite:** Physics I-II.

**The purpose of the study:** is to study the design and operation of machines and devices hydraulic and pneumatic process equipment, structures, works, structural synthesis and calculation of hydraulic and pneumatic systems.

**Summary:** The general idea of the hydraulics, pneumatics. The basic laws of hydraulics and pneumatics; Calculation of pipelines; Instruments used in hydraulics and pneumatics; Hydraulic and pneumatic actuators; Pumps and compressors; Elements of hyd Expected results: As a result of the development of the discipline, students should: raulics and pneumatic.

- Have an idea about the state of hydro and pnevmofikatsii processing equipment;
- To know the device functionality and operation of typical hydro and Pneumodevices, composition and operation of hydraulic systems process equipment;
- To represent the structure of hydraulic calculation;
- Own methodology and have the skills of synthesis and minimizing pneumatic systems;
- Be able to use the standards, reference materials, rules for constructing and reading of hydraulic and pneumatic circuits drive;
- Have an understanding of the design of hydraulic and pneumatic process equipment.

**Postrekvizity:** Equipment protsessov.Oborudovanie postpress packaging production. Printing equipment .Equipment postpress processes.

### **9. OPP Machinery postpress processes 3 credits**

**Prerequisites:** Theoretical and Applied mehanika. Pnevmoprivody printing machines. **The purpose of the study:** The aim of this discipline is to familiarize students with Bookbinding machines, with the principle of the performance of processes and operations, with the classification of the machines, their design, the technical characteristics, the main adjusting nodes.

**Summary:** Currently, updated many kinds of printing machines appear finishing units and production lines, less applicable operating machines and Bookbinding process now referred to postpress processes.

**Expected results:** - to acquaint students with the basic types of stitching and binding machines, the area of their application, to pay special attention to the device these machines, the executive bodies of the basic mechanisms of each machine. Teach students to address issues to improve product quality, increase productivity of equipment, reduce production cycle of manufacturing products.

As a result of studying the discipline the student should know:

- Main types of stitching and binding machines, their field of application;
- Principle of the stitching and binding equipment, their design features;
- Technology processes running on the machine;
- What processes can do the machine and their technological possibilities;
- Design of machinery equipment and their main mechanisms;
- What materials are used in the machine and what are the requirements for product quality.

**The student should be able to:**

- To make the technological scheme for stitching and binding machines and its main units;
- Draw kinematic machine circuitry and basic mechanisms;
- Distinguish between structural features of similar machines and assemblies;
- Identify the main technological adjustment machines and setting them on the necessary parameters;
- By the kinematic scheme of the machine mechanisms to determine how it is done in the process.

**Postrekvizity:** Operation printing obrudovaniya. Montazh printing equipment. Processing image information.

### **10. TFP 3304 Technology of the forming processes 3 credits**

**Prerequisites:** Physics Lasers and golografii. Photochemistry of light-sensitive materials.

**The purpose of the study:** learning the basic theoretical principles and process platemaking main types of printing for reproducing text data, black-and-white and color illustrations.

**Summary:**

- To introduce the theoretical bases for platemaking main types of printing;
- To give an idea about the physical and chemical laws of copying processes;
- To introduce the technology of the printing process;

**Expected results:**

- The basics of copying processes and properties of copying layers;
- Methods for manufacturing printing forms for various types of printing;
- Main direction of development in the area of the printing production.
- Photoforms manufacture of various types with different Photoreproductive equipment;
- To make installation photoforms;
- To select the optimal conditions reproducing black and white and color images;
- To make printing plates for different printing.

**Postrekvizity:** offset printing. Designing technological processes.

### **11. TPP3304 Printing processes technology 3 credits**

**Prerequisites:** Production processes in the printing industry. The technology of the forming process .

**The purpose of the study:** "The technology of printing processes" to give students basic and advanced knowledge on the current state of technological printing processes and their development trends. And sets targets for the practical application of the knowledge gained.

**Summary:** Key technology of printing processes, describes the main printing processes and special kinds of printing, analyze trends and challenges of the current state of the printing process.

**Expected results:** The study of the course "Technology of printing processes," the student should know:

- Ways of the main technological processes on the basis of a systematic approach to the analysis of quality of raw materials, the process and requirements for the final product;



- Technological characteristics of the equipment and advanced methods of its operation;
- Methods of theoretical and experimental research in the field of printing technology processes with the use of modern means of processing the results;
- The main features of the preparation of materials for the printing process;
- The main directions of scientific and technological development in the field of basic materials, printing technologies and equipment;
- Conditions that ensure the quality of the process.

**own:**

- The methods of calculation of the main parameters of the printing process;
- By visual evaluation and instrument control the quality of printed products;
- Methods of determining the optimum and rational technological modes of equipment;
- Methods of testing of process equipment when preparing it for printing;
- The test methods of basic materials on indicators of physical and mechanical properties (raw materials, semi-finished products);
- Methods of analysis of the causes of defects and scrap products and the development of measures for their prevention.

**have the skills and know how to:**

- To analyze and evaluate the basic properties of the raw materials are responsible for the quality of processes and products, the impact of materials on the Resource and process reliability;
- To carry out progressive methods of operation of technological equipment for the main production processes;
- Calculate the technical and economic efficiency in the selection of technical and organizational solutions;
- To carry out the use of existing and development of new normative and technical documentation tehnologicheskim printing processes;
- Analyze the main directions of scientific and technical progress in the field of engineering and technology, work organization, the introduction of new techniques and technologies of packaging production, find ways to improve the technology, work organization, introduction of new technology

**Postrekvizity:** Operational poligrafiiya.Proektirovanie processes. Printing machines, automated production lines.

## **12. TBPP3305 technology for stitching and binding processes 3 credits**

**Prerequisites:** Basics of printing production. Production processes in the printing industry. Printing materials.

**The purpose of the study:-** Study of technological processes on the design, knowledge of which is necessary for the creation of publications in soft and hardcover.

- Give students a range of engineering knowledge technology and finishing printed products for stitching and binding processes of manufacture of sheet and books and magazines.

**Summary:** The basic condition for achieving the competitiveness of the domestic printing products is to increase its quality to the level of world standards in optimal costs. In this regard, the printing industry sharply raises the problem of providing highly qualified personnel, the level of training that corresponds to the current state of the global printing industry. This is primarily a specialty - engineer, for which knowledge of the basics of technology for stitching and binding processes is of great importance.

Particular attention is paid to the process operations, the process operations and integrated hardware, operating conditions and technological adjustments machines associated with a change in size or volume of the publication.

**Expected**

**results:**

- The essence of phenomena in the bonding process, deformation and drying and semi-finished products for stitching and binding processes;

The purpose and scope of the structural elements of book and journal publications and technical operations for their production;

- factors influencing the quality of semi-finished and finished publications and performance of technological operations;

- Technological requirements for materials and semi-finished products;

- Manufacturing techniques and sheet books and journal publications;

- Ways of improving the design book editions, manufacturing and finishing technology of binding covers.

Calculate the complexity of manufacturing operations, the parameters of the design elements of complete editions and publications in the cover and hard cover, the amount of materials in circulation;

- Choose the optimum manufacturing process of publication scheme and to assess the quality of semi-finished products for stitching and binding processes.

**Postrekvizity:** Operational poligrafiya.Proektirovanie processes.

### **13. UTP 3219 Management by technological streams 3 credits**

**Essential Prev-elements:** the Productive processes in a polygraphy. Informatics.

**Aim of study: /Objective of the study/**

- to give to the future specialists of speciality of "5B072200 is Polygraphy" of knowledge in area of prepress in a workflow, structure of digital technological process, workflow in the printed production, organizations of working stream in the process of treatment of feedstock. Knowledge in area of system of management by the working stream of prepress, printed and postpress production.

**Short maintenance:** Discipline "Management gives technological streams" to student knowledge in area of prepress in a workflow, structure of digital technological process, workflow in the printed production, organizations of working stream in the process of treatment of feedstock. Knowledge in area of system of management by the working stream of prepress, printed and послепечатном production. Themes are studied: the Working stream in a management by a polydiene production; Structure of digital technological process; Digital working stream in a management by a допечатным production; Control system by the working stream of prepress; Management by the working stream of the automated lowering of stripes; Technical equipments of management by a digital working stream; Integrated control system by the continuous working stream of polydiene production; Structure of a control system software by a digital working stream; CAS of management by a working stream in a допечатном process; Structure of a control system software by a working stream, management by the production of PP (Press); Control system by the working stream of Workflow / Postpress; The internet is the oriented technological processes; Programs for the aims of providing of working streams; Working technological streams and control system by a conclusion; Computer-integrated production (CIP).

**Expected results:** *After изучени discipline the student must know:*

- preliminary verification of files of edition of Префлайтинг (Prefliting);
- programs control system by the working stream of prepress;
- prepress in a Workflow;
- workflow in printed and postpress production;
- the internet is the oriented technological processes;
- programs for the aims of providing of working streams;

- working technological streams and control system by a conclusion;
- computer-integrated production (CIP).

*The student must be able:*

- to make the flowsheet of area of prepress in a workflow, structure of digital technological process, workflow in the printed production, organizations of working stream in the process of treatment of feedstock;
- it is correct to use the technical equipments of management a digital working stream;
- to choose certain equipment, that adhere to the next basic criteria: price; compatibility with other equipment; web-interfaces; support of equipment or SOFTWARE from the side of firm-developer.

**Essential Post-elements:** CASS of management system by polydiene processes. Planning of technological processes. Planning of polydiene production.

#### **14.pMAPL 3306 Polydiene machines, automated production lines 3 credits**

**Essential Prev-elements:** Technology of the printed processes. Bases of polydiene production.

**Aim of study: /Objective of the study**

- to give to the future specialists of speciality of "5B072200 is Polygraphy" of knowledge for a correct choice, exploitation, planning and of modernisation prepress, printed, postpress machines, automats and production lines, their devices;
- to acquaint students with , with principle of implementation by them technological processes and operations, with classification of these machines, their structural device, technical descriptions, basic regulation knots of .

**Short maintenance:**

- to acquaint students with technological processes, mechanics of separate devices and knots of polydiene machines, automats and production lines, with basic kinds, their application domain, to turn the special attention to the device of these equipment of, work of executive branches of basic mechanisms of every equipment. To teach students to the decision of questions of improvement of quality of the produced products, increase of the productivity of equipment of.

**Expected results:**

- to make the flowsheet of machine, automat and production line and his basic knots;
- to distinguish the construction of machines and their mechanisms applied in technological processes;
- to distinguish the varieties of polydiene machines, automats and production lines and their application domain in a technological process;
- it is correct to choose, exploit, design and modernize допечатные, printed, послепечатные machines, automats and production lines;
- to analyse basic directions of scientific and technical progress in area of technique and technology, organization of labour, introduction of new technique of.

**Essential Post-elements:** Planning of technological processes. Planning of polydiene production of.

#### **15. RM3213 Printing materials 3 credits**

**Prerequisites:** Bases of polydiene production. Chemistry.

**The purpose of the study:** to introduce students to a variety of printing materials; familiarize students with complex physical and physicochemical properties; common to all printing materials and having properties specific to each type of material; consideration of methods of research and materials testing.

**Summary:** To give the students a general, cohesive understanding of the characteristics and kon=struktsii printing materials, the range of the study and the properties of printing materials that provide most of their rational use.

**Expected results:** Varieties of products printing production; - the composition and properties of materials; basic and auxiliary materials printing industry; range of new materials applied to local enterprises; to understand the nomenclature of printing materials; the use of printing materials in the process stages of the printing industry; production of printed materials (books, magazines, labels, etc.) with the use of new printing materials.

**Postrekvizity:** Technology for stitching and binding protsessov.Proektirovanie processes.

### **16. RMP32131 consumables in printing 3 credits**

**Prerequisites:** Bases of polydiene production. Chemistry.

**The purpose of the study:** to introduce students to a variety of printing materials; familiarize students with physical and physicochemical properties of the complex, common to all printing materials, as well as with properties specific to each type of material; consideration of methods of research and materials testing.

**Summary:** to give students a general, cohesive understanding of the characteristics and kon-struktssii printing materials, the range of the study and the properties of printing materials that provide most of their rational use.

**Expected results:**

- Species production printing industry;
- The composition and properties of materials;
- Basic and auxiliary material printing industry;
- The range of new materials applied to local enterprises.
- To understand the nomenclature of printing materials;
- Application of printing materials in the process stages of the printing industry;
- Production of printed materials (books, magazines, labels, etc.) With the use of new printing materials.

**Postrekvizity:** Operation printing equipment. Design engineering services.

### **17. TUP3307 Technology packaging production 3 credits**

**Prerequisites:** Basics of printing production. Production processes in the printing industry.

**The purpose of the study:** The purpose of teaching - formation of students' basic knowledge of industrial-technological, organizational, managerial, research and project activities in the field of packaging technology.

**Summary:** Packaging and its functions. Classification packaging and requirements for packaging upakovki.Obschie materialam.Taroupakovochnye materials. Physico-chemical nature of the polymer materials. Packaging materials based on cellulose. Packaging and the Environment. Packaged in shrink and stretch film. Aseptic packaging. Packaged under vacuum. Wrapping of the gas atmosphere. Warms up and sterilized upakovki.Upakovyvanie food. The choice of packaging material. Packaging of bread and bakery products. Packaged confectionery. Packaged milk and milk produktov.Upakovyvanie meat and meat produktov.Upakovyvanie fish and fish products. Glass forming polymers. Metals. Multilayer film and composite materials.

**Expected results:**

- Principles of optimal functional packaging processes schemes corresponding to modern techniques and technologies;
- Ways of the main technological processes on the basis of a systematic approach to the analysis of quality of raw materials, the process and requirements for the final product;
- The main directions of scientific and technological development in the field of materials, technologies and equipment;
- Principles study of processes of packaging production, the construction of flow charts;
- Assess the quality of any process of packing;

- Assess the quality of semi-finished and finished products;

**Postrekvizity:** Designing processes. Design of printing production. Instant printing.

### **18. KRPO3214.1 Design and calculation of printing equipment** **3 credits**

**Prerequisites:** Theoretical and applied geometry and computer mehanika.Nachertatel'naya grafika.Osnovy design of technological machines.

**The purpose of the study:** the study of the main ways of production of construction materials; receiving and processing methods and processing blanks casting machine parts, pressure treatment, welding, machining and other advanced means; their technical and economic characteristics and application areas; study concepts of standard equipment, accessories, tools and equipment; study of scientific bases of formation and manufacturability of designs workpieces and machine parts based on the methods for their preparation.

**Summary:** The knowledge of the optimal choice of technological methods of obtaining and processing of workpieces and machine parts, providing high quality products, saving construction materials and high performance.

**Expected results:**

- The essence of processes of structural materials, especially shaping blanks in various ways;
- Principles of obtaining permanent joints welding and soldering;
- The physical basis of the method of cutting billets;
- The technological capabilities of the main ways workpieces machining.
- To choose the preform manufacture method and its machining, depending on the design features and operating conditions of the material to determine a rational method for welding structures;
- An understanding of the perspectives of development of the foundry industry, production of billets forming methods, welding production, processing, construction materials on machine tools, of the electrical processing techniques and methods of hardening of working surfaces of machine parts.

**Postrekvizity:** The technology of printing engineering.

### **19. ET3281.1 electrical and electronic products printing equipment 3 credits**

**Prerequisites:** Electrical and electronic fundamentals. Categories: Ohm's law, Kirchhoff processes in electrical circuits and electrical machines;

- Semiconductor converters of electric energy;

**The purpose of the study:**

The purpose of discipline "Electrical and electronic products printing equipment," is the study of the theoretical foundations of electrical engineering, training, solving practical problems of electrical engineering, calculations of electric and magnetic circuits, receiving circuits of reading skills and skills build electrical circuits.

**Summary:**

- The general idea of the electric motors, semiconductor converters of electric energy, elements of control systems;
- Considered typical electrical system of printing machines.

**Expected results:**

- The basic definition and classification of electric drive;
- Semiconductor electric power converter;
- Electronic control systems;
- Automatic control system of main and auxiliary elektprivodov.

**Postrekvizity:** Optoelectronics and scanning systems; prepress, printing and finishing equipment; automation of the printing industry.

## 4th year

No	discipline cycle	code of discipline	Name of the discipline	Number of loans	Semester
1	BDV4.2.20	Pat4220	Patenting	3	7
2	BDV4.2.20.1	OI4220.1	Basics of invention	3	7
3	BDV4.2.21	OTP 4221	Labour safety in printing	3	7
4	AP 4.3.10	PSYPP4310	ACS processes polygraphic	3	7
5	AP 4.3.10.1	EPO43101	Operation of printing equipment	3	7
6	AP4.3.11	OP4311	Instant printing	3	7
7	AP 4.3.11.1	TPM43111	printing Engineering Technology	3	7
8	AP 4.3.8	PTP4308	Designing technological processes	3	7
9	AP 4.3.8.1	MPO4381	Installation of printing equipment	3	7
10	AP 4.3.9	PPP4309	Design of printing production	3	7
11	AP 4.3.9.1	TPM4391	Design engineering services	3	7
12	AP 4.3.9.1	TUP3371	Management quality of printed products	3	7

### 1. Pat 3217 Patenting 3 credits

**Prerequisites:** Law basics.

**The purpose of the study :** The acquisition of knowledge and skills to carry out activities in the field of protection of intellectual property and patents , as well as the creation of new intellectual property.

**Summary:** Feasibility study and the definition of infringement, patentability of new intellectual objects of industrial property ( materials, processes , technical objects ) ;

- Definition of conformity of application materials required criteria to obtain security credentials to the new intellectual industrial property ;

- The use of patent documentation in the creation and development of new materials, processes and technical objects

**Expected results:** To conduct the most efficient way to search for scientific, technical and patent literature in any direction of science and technology;

- To carry out the legal and economic analysis of selected scientific, technical and patent documents;

- A report on the scientific, technical and patent issue-dovaniyah with the conclusions and recommendations of the Patent clean and patentnoy ability of intellectual property;

- Draw up application materials on the new facilities intellektualnoy industrial property.

**Postrekvizity:** graduate design.

## **2. OI4220.1 Basics of invention 3 credits**

**Prerequisites:** Law basics.

**the following disciplines:** Fundamentals of technical creativity, Basics of Patent Information technologies in printing and Fundamentals of Materials.

The objective of the course "Basics of invention" - the study of methods and technical creativity methods, roles and tasks of invention and rationalization in accelerating scientific and technological progress of society, as well as the testing of skills and rules for drawing up innovative proposals and inventions.

**Summary.** The main objectives of the discipline is the theoretical and practical development on the basis of the overall humanitarian and socio-economic , mathematical and general professional disciplines of basic concepts and methods of work in the following areas : feasibility study and identification of non-infringement, patentability of new objects of the invention ( materials, processes , technology objects) ; determination of compliance of application materials required criteria to obtain security credentials to the new objects of invention ; the use of patent documentation in the creation and development of new materials, processes and technical objects .

**Expected results :** The student should know :

laws:

- On the protection of objects of discoveries and inventions ;
- Liability for violation of the rights of security holders of diplomas to the objects of invention ;

concepts:

- On the Safe Conduct ( patents and certificates ) issued to the objects of the invention ;
- The discoveries and inventions ;
- A rationalization proposals ;

methodology :

- Conducting research and patent research ;
- The right and the economic analysis of selected scientific, technical and patent documents ;
- Preparation of the scientific, technical and patent research reports ;
- Preparation of application materials to the new aspects of the invention ;

be able to:

- To conduct the most efficient way to search for scientific, technical and patent literature in any direction of science and technology;
- To carry out the legal and economic analysis of selected scientific, technical and patent documents;
- A report on the scientific, technical and patent research with conclusions and recommendations of the patent clearance and patent ability aspects of the invention;
- Draw up application materials on the new aspects of the invention.

**Postrekvizity:** The technology of printing machinery, Instant printing.

## **3. OTP Labor protection 3 credits**

**Prerekvizita:** chemistry, physics, right bases.

**Studying purpose:** Training of specialists, knowing the scientific and engineering bases of labor protection able to put competently them into practice, providing safe and harmless working conditions, warning operational injuries, occupational diseases, accidents, the fires, provides deep studying of methods and means of the analysis, design, development and management of the ergotekhnicheskyy systems which are private realities of the general person-car-habitat system.

**Summary:** Studying of bases of safety of work, production sanitation and occupational health as single whole. Studying of organizational and methodical, normative and technical and legal

fundamentals of chemistry of waste. Order of the treatment of dangerous substances. Identification of harmful factors of the production environment. Assessment of weight and intensity of work. Working capacity and its dynamics. Organization of labor process. Industrial art. Features of work of women and teenagers.

**The expected results:** Trained have to know:-knowledge of dangers of the processing and service equipment, the networks and communications applied to technological processes, and also possible consequences of violations of the normal modes of their functioning;

- knowledge of vrednost of technological processes, raw materials, intermediate and final products, reagents, and also their impacts on working;
- knowledge of methods of detection of dangers and vrednost and creation of safe and harmless working conditions at the enterprises;
- knowledge of the principles of design of safety of work at the enterprises.

**To be able:** - ability to analyze conditions and working hours of divisions of the industrial enterprises and the equipment installed in them from the point of view of safety;

- ability to develop and carry out actions for prevention of operational injuries and occupational diseases;
- ability to make independent decisions in the conditions threatening to health or life of working;
- ability to measure the parameters defining safe working conditions, to work with the corresponding devices.

**Post-requisites:** special objects of specialties, degree design.

#### **4. PSUPP4310 automation in printing processes 3 credits**

**Prerequisites:** Mathematical modeling of printing processes. Workflow Management .

**The purpose of the study :** Mastering the principles of automated and automatic processing systems and automated management structure polygraphic production .

- To introduce the theoretical basics of managing technical and technological objects in the field of printing ;
- Use the principles of construction , the technological capabilities , calculation methods , design features of the scanners for image analysis , laser and inkjet printers , the developing printers, processing machines , contact- copying systems , processors, and production lines to handle offset and photopolymer copies and other types of equipment used in the manufacture of printing plates .

**Summary:** Basics of evolution and management in the printing industry . Algebra structural reforms . Algorithmic support . Software. Stages of information technology in the printing industry . Conventional printing processes . General information on printing equipment and printing process . Automation in manufacturing printed matter. Microprocessor control system of the printing process . Integrated automatic control production lines .

General information about the automatic binding equipment . General information about the product lines . Production lines for the production of brochures. Production lines for the production of books. Production lines for the production of printed products. Production lines for the production of books and other products. Environmental protection and safety at the plant .

General information about the automatic binding equipment . General information about the product lines . Production lines for the production of brochures. Production lines for the production of books. Production lines for the production of printed products. Production lines for the production of books and other products. Environmental protection and safety at the plant .

**Postrekvizity :** Writing and defense of graduation project ( work ) .



## **5. EPO43101 Operation printing equipment 3 credits**

**Prerequisites:** prepress equipment . Printing equipment . Equipment postpress processes.

**The purpose of the study :** the students of the study - Mechanical stage of the life cycle of printing machines , when they are used as intended , maintain and restore their quality .

**Summary:** Operation, as the stage of the life cycle of machines: printing machines use for its intended purpose, their maintenance and repair. Installation and commissioning of the printing machines. Terms and conditions of printing machines to the destination. Printing machine as the maintenance and repair facilities. Changing the technical condition of printing machines when they are used as intended. MOT and R printing machines. Species, and methods and TO P strategy. Types of MOT and P on the composition of the work, timing (periodicity).

Indicators MOT and quality R. Evaluation of TO and R. The initial stages of repair . Technological preparation of repair . Financial support for repair . Damage printing machines , their parts , components and parts. Diagnosis and fault detection of printing machines , their parts , components and parts. The methods and techniques of repair parts . Repair Technology of critical parts of printing machines . The final stages of the process of repair of printing machines . The range and content of the operational documentation .

The range and content of maintenance documents. Technological documents for restoration of details . Features of the development of technological processes of repair of cars in general, components and machinery parts . maintenance and repair of printing equipment Service. Safety , health and safety and environmental protection in the works of maintenance and R printing machines .

**Expected results:** As a result of studying the discipline the student should know:

- complex State standards (GOST) system maintenance and repair of equipment;
- sostav indicators purpose machinery;
- General rules for the use of printing machines for its intended purpose;
- Adjustment mechanisms in cars, providing the required quality of products and quality of the machines functioning;
- Methods for determining and monitoring the technical condition of printing machines;
- A methodology for assessing the printing machine design as an object of TO and P;
- Types, methods and strategies of MOT and R printing machines;
- Composition and frequency of execution of works on MOT and P;
- Bases of technology dismantling of machines and cleaning equipment for repair;
- The basis of technology of repair of printing machines and their components;
- The basis of technology of repair of critical parts of printing machines;
- Particularly the development of the technological process of repair machines, their parts and components;
- Methods of repair parts welding, welding, plastic deformation, with a change in the configuration of parts;
- The range and composition of operational and repair documentation and design rules;
- Repair design drawings rules ;
- Test procedure planning printing machines after repair ;
- Services and organizations MOT and R printing machines ;
- TB rules , industrial hygiene , occupational health and the environment at the MOT and P printing machines .

be able to:

- Estimated by the design and operational documentation the manufacturer's design of the printing machine as an object of TO and P ;
- Develop missing in the documentation by the manufacturer missing necessary operating and maintenance records;
- Assess the technical condition of the printing machine;

- To determine the requirements for the organization of processes , tools, and measurement assurance MOT and P ;
- Competently organize the use of the printing machine for its intended purpose ;
- To determine the composition of work , timing (periodicity ) of their performance at the MOT and P ;
- Reasonably choose the type , method and MOT and P strategy ;
- Perform fault detection of the printing machine as a whole , its parts and components ;
- Develop and implement the design , technology and material preparation MOT and P ;
- To make a repair unit assembly drawing ( detail ) ;
- To develop the technology and P MOT printing machines ;
- To develop a repair technique of printing machinery parts ;
- Assess the quality of MOT and R.

own:

- Evaluation methods of printing machine design as an object of TO and P ;
- Development of methods and material preparation process MOT and P ;
- The methods of selecting the type of sound , techniques, and strategies , and P ;
- The methods of evaluation of the technical condition of vehicles ;
- Sound methods of determining the composition and the frequency of work at MOT and R printing machines ;
- Skills to make adjustments printing machines mechanisms;
- Design drawings repair skills;
- The skills of the fault detection machine as a whole, its parts and components;
- The development of methods of technological processes THAT and R printing machines;
- Your skills operational and repair documentation;
- Methods of test planning printing machines after repair;
- Methods of repair parts with the use of welding, surfacing, with the change in the details of construction;
- Evaluation methods MOT and quality R.

**Postrekvizity:** Writing and defense of graduation project (work).

## **6. OR4311 Instant printing 3 credits**

**Prerequisites:** Production processes in the printing industry. Workflow Management.

**The purpose of the study:**

- to acquaint with the scope of operational production;
- to familiarize with the activities of enterprises operational production;
- to introduce the theoretical foundations of the processes and technologies of offset printing;
- give an idea of management and marketing in the operational production;
- to give an idea about the software, technology, equipment and materials used in offset printing;
- to give an idea about the specifics of the salon (or enterprise) offset printing.

**The summary:**

Studying theory and practice of the operational bases of production, formation of students' understanding of the offset printing, as well as an analytical approach to solving enterprise problems associated with the manufacture of printed and multimedia products, the determination of general directions and ways of perspective development of the industry.

**Expected results:**

- questions of marketing and management of operational production;
- the organization of the personnel, maintenance and operation of equipment;
- trends in technology development and rapid production of equipment;
- calculate basic quantitative parameters of the operational production of publications;

- to prepare layouts for print publications;
- work on a variety of simple types of office equipment.
- the advantages and disadvantages of the operations of the press;

**Postrekvizity:** Writing and defense of graduation project (work).

### **7. TRM43111 printing technology Engineering 3 credits**

**Prerequisites:** Design and calculation obrudovaniya.Osnovy printing design printing machines

**The purpose of the study :**It is a complex study of the issues of interaction of machine tools , cutting tool and the workpiece ; the most rational way , that is, the most productive and cost-effective technological processes of machine parts , including the selection of tooling equipment; Repair of printing equipment .

**Summary:**It is a complex study of the issues of interaction of machine tools , cutting tool and the workpiece ; the most rational way , that is, the most productive and cost-effective technological processes of machine parts , including the selection of tooling equipment; Repair of printing equipment .

**Expected results:**

- Equipment and supplies used in machining ;
- The procedure for preparing and carrying out turning operations ;
- The procedure for machining billets of machine parts ;
- Indicators characterizing the performance characteristics of the machine ;
- Method of selecting cutting conditions during machining ;
- Factors affecting the wear and maintenance sos-toyanie cutting tools ;
- Activities and methods of organization and planning of repair and machine shops or sites in the printing enterprises;
- Methods for assessing product quality after machining ;
- Develop the technological process of manufacturing parts and assembling machines
- Analyze existing machine technology ;
- Use the latest achievements of scientific and technical progress in the production of machine-building products manufacturing .
- Skills to conduct research in the field of printing machinery,
- Use of technical passports of machine tools ;
- Use of general engineering standards cutting mode ;
- To carry out the organization of the technical regulation and control products ;
- Monitor the quality of the assembly of machines and mechanisms ;
- Keep records of work performed in the maintenance and repair of equipment .

**Postrekvizity :** Writing and defense of graduation project ( work ) .

### **8. PTP4308 Planning of technological processes 3 credits**

**Essential Prev-elements:** the Mathematical design of polydiene processes. Treatment of graphic information. Polydiene materials. Technologies of the printed processes.Technology of stitching-binding processes.

**Aim of study: /Objective of the study/**

Aim of teaching of discipline "Planning of technological processes of polygraphy" consists in that, to teach students to principles of planning of technological processes in a polygraphy, to give basic concepts about an environment technological processes function in that, to teach student to the methods of choice of optimal variant of technological process and principles of providing of project decisions, and also to methodology of technological calculations.

Discipline, "Planning of technological processes of polygraphy" completes the cycle of the special disciplines. She summarizes and fastens the knowledge, got students in area of technology, equipment and organization of polydiene production, and also prepares them to implementation of diploma project.

**Short maintenance:**

- to analyse and estimate reliability of prepress, printed and postpress processes;
- to choose the method of realization and corresponding equipment for prepress, printed and postpress processes;
- to apply the progressive methods of exploitation of technological equipment;
- to plan loading of equipment, material and technical and labour expenses and supply of допечатных, printed and послепечатных processes;
- to expect технико-экономическую efficiency at the choice of technical and organizational decisions;
- to use the methods of organization of production and effective work of labour collective on the basis of modern methods of management.

**Expected results:**

- methods of planning of polydiene production;
- leading materials on development and registration of technical documentation, methodical and normative materials on technical reproduction;
- methods of planning of spatial, temporal, informative, transport and economic connections of polydiene production;
- technological possibilities of modern basic and auxiliary equipment most corresponding to the method of passing of edition in a production and method of printing;
- variants of rational construction of technologies of treatment of modern basic and auxiliary polydiene materials;
- basic технико-экономические and situational indexes of estimation of results of planning and expediency of his introduction;
- the basic requirements to polydiene materials.
- choice of equipment and determination of optimal and rational technological his office hours;
- developments of technical documentation at planning of technological processes and polydiene production;
- developments of technical documentation at planning of technological processes and polydiene production;
- it is correct to analyse suggestion on planning and production of this type of polydiene products;
- to choose a technological equipment and sequence of implementation of technological operations on correlation a "price is quality";
- it is correct to estimate the fitness of present shopfloors for placing of the designed technology;
- to ground and prove the rightness of the decisions accepted as a result of the technological planning, to execute technological calculations.

**Essential Post-elements:** Writing and defence of diploma project (works).

### **9. MPO4381 installation of printing equipment 3 credits**

**Prerequisites:** prepress equipment . Printing equipment . Equipment postpress processes.

**The purpose of the study :** Bridging the range of issues tooling equipment; Repair of printing equipment . The procedure for the commissioning of new printing equipment , etc.

**Summary:** Bridging the range of issues tooling equipment; Repair of printing equipment . The procedure for the commissioning of new printing equipment , etc.

**Expected results:**

- Equipment and devices used in the installation;
- The procedure for preparing and carrying out installation works;
- The procedure for commissioning the equipment after installation;
- Indicators characterizing the performance characteristics of the machine;
- Method of selecting the mode of the machine;
- Factors affecting the wear and maintenance of the parts of printing machines;
- Activities and methods of organizing and planning the use in printing companies;
- Methods for assessing the quality of preventive and remedial work (repairs);
- Develop the technological process of manufacturing parts and assembling machines
- Analyze existing machine technology;
- To determine the technical condition of the printing machines;
- To plan preventive and remedial work;
- To carry out the organization of the maintenance and repair of equipment;
- Monitor the quality of maintenance and repair;
- Keep records of work performed during maintenance

**Postrekvizity:** Writing and defense of graduation project (work).

### **10. PPP4309 Design printing production 3 credits**

**Prerequisites :** Basics of printing production . Production printing processes . Workflow Management .

**The purpose of the study :** The purpose of discipline "Design of printing companies " is the study of the basic provisions on the design , the knowledge of which is necessary to create a modern printing company , and to give the students knowledge in the field of utilities printing companies for their most effective use in specific conditions and operating modes .

**Summary:** The basic principles of printing enterprises Organization of design works Basic information on the construction of the project. The character of the buildings used for printing companies plan production printing company Design of technological part of the project design process of the enterprise project management General information on power supply printing enterprises General information on the heating, ventilation and air conditioning in rooms printing enterprises General information on water supply and sanitation Printing Companies General information on special engineering design communication economic part of the project Costing printed products Master Plan and Transportation printing companies .

**Expected results :** - familiarization with the methodology developed by the design with the use of standard solutions for example for the planning and organization of individual workplaces , production lines , technological organization offices and shops of the enterprise , according to the technology developed by the project ;

- Familiarization with the tasks performed by engineering services printing companies that provide rhythmic and reliable operation of the main production .

**Postrekvizity :** Writing and defense of graduation project ( work ) .

### **11. TPM4391 Designing utilities 3 credits**

**Prerequisites:** Consumables in the printing industry . Electrical and electronic devices of printing machines .

**The purpose of the study :** the study of the basic provisions on the design , the knowledge of which is necessary to create a modern printing company , and to give the students knowledge in the field of engineering services for printing companies their most effective use in specific conditions and operating modes.

**Summary:** Characteristics of industrial buildings and constructions . General information on power supply printing companies . General information on the heating, ventilation and air conditioning in rooms printing companies . General information on water supply and sewage of

printing enterprises . General information on the special utilities. General Plan and Transportation printing companies .

**Expected results:** The study of the course, students should know: information on the types and composition utilities printing companies. To be able to: make axonometric scheme of heating, water supply and sanitation; use this knowledge in practice. Buy: power calculation skills, heating, water supply and sewerage, ventilation and air conditioning; the project a certain kind of utilities; solving the most optimal management of production processes with minimal damage to the environment.

**Postrekvizity:** Writing and defense of graduation project (work).

## **12. TUP3371 Quality Management Production Printing 3 Credits**

**Prerequisites:** mathematics, physics , chemistry , fundamentals of printing production , printing production technology , production processes in the printing industry .

**The purpose of the study:** the theoretical foundations of the formation of product quality management and basic concepts of quality management as an object , practical training organization and practice of total quality management in the printing industry .

**Summary:** The current understanding of the quality of the printing industry Factors affecting the quality of software. Using a system of quality management in the leadership and management of printing production . Technical control of the quality management system. Technical Control Organization . Accounting and analysis of marriage

**Expected results:** As a result of studying the discipline " Quality management of printing production "

- The theoretical basis of product quality assurance, the factors affecting the quality, types of quality indicators ;
- Methods of standardization and certification in the field of quality assurance at the national and international level;
- Approach to the organization and certification of quality management systems on the basis of international requirements ( ISO 9000 ) ;
- Legislation in the field of product quality management.
- Orientate in the basic concepts and definitions in the field of quality;
- To develop, analyze and evaluate the quality management system;
- Identify the main factors of competitiveness, and make recommendations for its improvement;
- Use the knowledge about the basic principles of standardization and certification in the quality management process;
- Use of technical standards and materials.
- Self-development of new knowledge, professional argumentation.
- Application of statistical methods of quality control of products;
- Work with the normative and technical documentation, standards, standards pointers.

**Postrekvizity:** The technology of printing machinery, Economy printing industry; design processes; design of polygraphic production.