

Элективті модульдер каталогының құрылымы мен мазмұны

2024-2025 оқу жылы 3,4 семестр
6B07203-Металлургия

| Компонент (ЖК/ТК) | Пән коды | Пән атауы | семестр | Кредит саны |
|--|--------------|---|---------|-------------|
| Модуль 4 - Техникалық және әлеуметтік пәндер (23 академиялық кредит) | | | | |
| ЖББП МК | Fil 2108 | Философия | 3 | 5 |
| БП ЖК | UR 2204 | Ұлттық руханият | 3 | 3 |
| БП ЖК | КМ 2205 | Қолданбалы механика | 3 | 5 |
| БП ЖК | ТАТ 2206 | Техникалық ағылшын тілі | 3 | 5 |
| БП ЖК | KGN 2207 | Компьютерлік графика негіздері | 4 | 5 |
| Модуль 5 – Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері (33 академиялық кредит) | | | | |
| БП ЖК | MON 2208 | Металлургиялық өндіріс негіздері | 3 | 5 |
| БП ЖК | MOShD 2209 | Металлургиялық өндіріске шикізатты дайындау | 3 | 5 |
| БП ЖК | ММК 2210 | Металлография, металтану және кристаллография | 4 | 5 |
| БП ЖК | MBZhFTT 2211 | Металдық және бейметалдық жүйелердің фазалық тепе-теңдігі | 4 | 5 |
| БП ЖК | MUFKh 2212 | Металлургиялық үрдістердің физика-химиясы | 4 | 5 |
| БП ЖК | GZA 2213 | Ғылыми зерттеу әдістері | 4 | 5 |
| БП | ОР | Өндірістік практика | 4 | 3 |

Модуль 4 - Техникалық және әлеуметтік пәндер (23 академиялық кредит)

Модуль атауы: Техникалық және әлеуметтік пәндер

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Қолданбалы механика

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: Инженерлік дайындық базасын қамтамасыз ету, инженерлік ойлауды дамыту, келесі пәндерді оқу үшін қажетті білім алу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл пән студенттерде материалдық денелердің қозғалысымен байланысты құбылыстарды зерттеудің ғылыми негіздерін қалыптастыру, Арнайы пәндер мен қазіргі заманғы техниканы меңгеру үшін теориялық базаны дайындау, механика негіздерін және оларды қолданудың практикалық әдістерін үйрену, студенттердің логикалық ойлауын дамыту, нақты практикалық тапсырмаларды шешу үшін қажетті шығармашылық жұмыс дағдыларын меңгереді.

Пререквизиттері: Математика, Физика

Постреквизиттері: Metallургиялық өндірісті автоматтандыру, Metallургиялық нысандарды жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: **А.** техникалық объектілерді жобалаудың негіздерін және механизмдердің негізгі түрлерін, олардың кинетикалық және динамикалық сипаттамаларын зерттеу және есептеу әдістерін білу және түсіну. **В.** Іс жүзінде атқару механизмдерін талдау және синтездеу әдістерін қолдану. **С.** Теориялық механика әдістерін, механизмдер мен машиналар теориясын, материалдардың кедергісін, машина бөлшектері мен конструкциялау негіздерін пайдалану дағдысы. **Д.** Берілген пән саласындағы білім студенттерде механизмдердің бөлшектері мен тораптарын есептеу

және құрастыру саласындағы білімдерді анықтайды. **Е.** Өртүрлі конструкциядағы типтік элементтердің беріктігі мен қаттылығын есептеу әдістерін білу.

Модуль атауы: Техникалық және әлеуметтік пәндер

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, Е

Пәннің атауы: Техникалық ағылшын тілі

Бағдарлама авторы: Абілберікова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: студенттердің жеке қасиеттерін дамытумен, оқытылатын тілдің елдің мәдениетін білумен және кәсіби және лингвистикалық білімге негізделген арнайы дағдыларды меңгерумен кәсіби-бағытталған шетел тілдесуге үйрету.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән студенттердің болашақ мамандықтың немесе мамандықтың ерекшеліктеріне байланысты ағылшын тілін үйрену қажеттілігіне бағытталған. Ағылшын тілін кәсіби бағдарланған оқытудың мәні қосымша кәсіби білім алу және жеке тұлғаның кәсіби маңызды қасиеттерін қалыптастыру мақсатында оны арнайы пәндермен біріктіру болып табылады.

Пререквизиттері: Шетел тілі.

Постреквизиттері: Ғылыми зерттеу әдістері, Өндірістік практика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: **А.** Қарым-қатынас міндеттеріне, сөйлеу жағдайына, басқа мәдениеттің өкілі ретінде серіктестің жеке ерекшеліктеріне және қарым-қатынастың өту сипатына сәйкес сөйлеу қызметін ұйымдастыру; **В.** Әлеуметтік факторларға, қарым-қатынас жағдайларына, әңгімелесушінің мәртебесіне және оның коммуникативтік ниеттеріне барабар әр түрлі тілдік және сөйлеу құралдарын қолдану; **С.** Кәсіби және ғылыми қоғамдық-саяси қарым-қатынас салаларында өзінің вербалды және вербалды емес мінез-құлқын құру; **Д.** Кәсіби қызметті лингвистикалық, әлеуметтік-лингвистикалық, ақпараттық-аналитикалық және коммуникативтік аспектілерде жүзеге асыру; **Е.** Қажеттілігін түсіне отырып, шет тілді ортада кәсіби мінез-құлықтың сөйлеу үлгілері мен тактикасы.

Модуль атауы: Техникалық және әлеуметтік пәндер

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, Е

Пәннің атауы: Компьютерлік графика негіздері

Бағдарлама авторы: Абілберікова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Компьютерлік модельдеудің принциптері мен түрлерін, сондай-ақ компьютерлік математикалық модельдеудің қажеттілігі туындайтын есептерді шешу кезінде компьютерлік экспериментті іске асырудың мақсаттары мен кезеңдерін зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Аталмыш пән зерттеу іс-әрекетінің компьютерлік графикасын, металдар өндірісінің жаңа технологиялық үрдістерінде және сәйкесінше қондырғыларда туындайтын металлургиялық үрдістердің тапсырмаларын шешуге арналған. Бұл пән компьютерлік графиканың екіөлшемді және үшөлшемді қосымшаларын өңдеуге қажетті базалық білімдерді беруді қамтиды. Берілген пәнде студенттер сызба жұмысы мен жобаларды меңгеретін болады.

Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, Математика

Постреквизиттері: Металлургиялық өндірісті автоматтандыру, Металлургиялық нысандарды жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: **А.** компьютерлік модельдеу принциптерін білу және түсіну. **В.** тәжірибеде компьютерлік модельдеудің түрлерін талдау. **С.** компьютерлік математикалық моделдеу дағдыларын және есептеу экспериментін ұйымдастыру және оның нәтижелерін өңдеу дағдыларын меңгеру қабілеті. **Д.** теориялық және экспериментальды зерттеулердегі компьютерлік математикалық модельдеу саласындағы білім. **Е.** модельдерді жіктеу тәсілдерін білу.

Модуль 5 – Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері (33 академиялық кредит)

Модуль атауы: Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері

Дублин дескрипторлары: А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Metallургиялық өндіріс негіздері

Бағдарлама авторы: Жумағалиев Е.У.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттердің металдар мен қорытпалардың классификациясын, олардың техникада қолданылуын, Қазақстандағы қара және түсті металдардың күйін, кендер мен концентраттарды металлургиялық өндіріске дайындауды, домна өндірісін, әр түрлі агрегаттардағы болат өндірісін, түсті металдар өндірісін, металдар мен қорытпаларды құюды, илек өндірісін қамтитын металлургия туралы жалпы түсініктерді зерделеуі.

Пәннің қысқаша мазмұны: Аталмыш пәнде заманауи көзқарас негізінде негізгі металлургиялық өндірістер қарастырылған. Шикізат материалдарының сипаттамасы мен оларды дайындау тәсілдері берілген. Домна және болат балқыту теориясы мен технологиясы, сонымен қатар ферроқорытпа өндірісі толық мазмұндалған. Негізгі түсті металдардың өндіріс үрдістері қарастырылады. Metallургиялық үрдістердің физика-химиялық негіздері мен өндірістің техника-экономикалық көрсеткіштері түсіндірілген. Metallургиялық цехтардың жабдықтары сипатталған.

Пререквизиттері: Физика, Химия

Постреквизиттері: Metallургиялық үрдістердің физика-химиясы, Metallургиялық үрдістер технологиясы, Табиғи және техногендік шикізаттардан қара металдарды экстракциялау

Оқудан күтілетін нәтижелер: **А.** Металдар мен қорытпалардың классификациясын, олардың техникада қолданылуын, Қазақстандағы қара және түсті металдардың күйін, кендер мен концентраттарды металлургиялық өндіріске дайындауды, домна өндірісін, әр түрлі агрегаттардағы болат өндірісін, түсті металдар өндірісін, металдар мен қорытпаларды құюды, илек өндірісін қамтитын металлургия туралы жалпы түсініктерді білу және түсіну. **В.** Тәжірибеде қара және түсті металдар өндірісінің сәйкесінше әр түрлі металлургиялық агрегаттарда жүретін үрдістерін талдай алу; өндірісте нақты жұмыс жағдайларында химиялық реакция теңдіктерін қолдана білу. **С.** Metallургиялық үрдістер туралы талқылау және оларды талдап тұжырым жасау. **Д.** Нақты металлургиялық үдерістердің негізін физика-химиялық заңдылықтардың көмегімен түсіндіре білу; металлургия бағыты бойынша ғылыми конференциялардағы пікірталастарда, мақала жазу кезінде өзінің ойын дұрыс жеткізу. **Е.** Домна және болат балқыту теориясы мен технологиясы, сонымен қатар ферроқорытпа өндірісі бойынша толық қабілетті болу.

Модуль атауы: Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері

Дублин дескрипторлары: А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Metallургиялық өндіріске шикізатты дайындау

Бағдарламаның авторы: Тайжигитова М. М.

Курстың мақсаты: Студенттердің негізгі байыту процестері туралы іргелі білімдерін қалыптастыру, бұл байыту процестерінің технологиясын және кендерді өңдеуді өз бетінше таңдауға мүмкіндік береді.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл пән сапалы және бәсекеге қабілетті өнім алу үшін бірінші дәрежелі маңызы бар қара металдар мен қорытпаларды алу мақсатында табиғи шикізатты металлургиялық қайта өңдеуге дайындау процестерін зерттейді. Кенді байыту - ұсақтау, ұсақтау және жіктеу процестері, агломерация, домалату және брикеттеу жататын балқыту процесіне кендерді дайындау процесі қарастырылады.

Пререквизиттер: Химия, Физика, Математика

Постреквизиттер: Metallургиялық үрдістердің физика-химиясы, Metallургиялық үрдістер технологиясы, Табиғи және техногендік шикізаттардан кара металдарды экстракциялау

Күтілетін нәтижелер: **А.** Кенді байыту - ұсақтау, ұнтақтау және жіктеудің негізгі процестерін білу. **В.** Агломерация, шикемтас және брикеттеу жататын балқыту процесіне кен дайындау процестерін талдай білу. **С.** Кендерді ғылым мен өндірісте пайдалану кезінде қажетті физикалық - механикалық, химиялық және құрылымдық қасиеттерін негіздеу. **Д.** Metallургиядағы ғылым мен өндірістің қазіргі заманғы мәселелерін талдай білу және олардың шешімін іздестіруді жүргізу. **Е.** Ақпараттық технологиялардың көмегімен өз бетінше сатып алу және практикалық қызметте жаңа білімдер мен біліктерді пайдалану қабілеті.

Модуль атауы: Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері

Дублин дескрипторлары: **А, В, С, D, E**

Пәннің атауы: Metalлография, металтану және кристаллография

Бағдарлама авторы: Тайжигитова М.М.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерде кристалдардың құрылымы мен физикалық қасиеттері және оларда болып жатқан құбылыстар туралы, сондай-ақ металдар мен қорытпалардың құрамы, құрылымы мен қасиеттері арасындағы байланыс және әртүрлі факторлардың әсерінен олардың өзгеру заңдылықтары туралы негізгі білімді қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Кристаллография пәні кристалдардың құрылымы мен физикалық қасиеттерін және оларда болып жатқан құбылыстарды, кристалдардың түзілуін және оларда болып жатқан құбылыстарды, кристалдардың түзілуін, кристалдардың ортамен өзара әрекеттесуін, белгілі бір әсерлердің әсерінен кристалдардың өзгеруін жан-жақты зерттеу болып табылады. Metalлография - металл ғылымының бір саласы. Metalлтану-Mеталдар мен қорытпалардың құрамы, құрылымы мен қасиеттері арасындағы байланысты және әртүрлі факторлардың (механикалық, химиялық, жылу, электромагниттік, радиоактивті және т.б.) әсерінен олардың өзгеру заңдылықтарын зерттейтін ғылым. Metalлография химиялық құрамның және өндеудің әртүрлі түрлерінің металдардың құрылымына әсерін зерттейді

Пререквизиттері: Химия, Физика, Metallургиялық өндіріс негіздері.

Постреквизиттері: Коррозия және металдарды қорғау, Metallургиялық өндіріс технологиясы.

Оқудан күтілетін нәтижелер: **А.** Минералдардың жіктелуін; metallургия үшін үлкен практикалық маңызы бар кендер мен минералдарды білу. **В.** Материалдардың құрылымы, құрамы, құрылымы мен қасиеттері арасындағы байланысты талдай білу. Кристалдар мен минералдарды жіктей білу. **С.** Минералдарды олардың белгілері бойынша анықтай білу. **Д.** Материалдардың негізгі сипаттамаларын тәжірибелік түрде анықтау мүмкіндігі. **Е.** Шойындар мен болаттардың көміртекті және легіріленген маркаларының микроқұрылымдарын анықтау.

Модуль атауы: Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері

Дублин дескрипторлары: **А, В, С, D, E**

Пәннің атауы: Металдық және бейметалдық жүйелердің фазалық тепе-теңдігі

Бағдарлама авторы: Абілберікова А.А.

Курсты оқытудың мақсаты: Metallургия бағдарламасының студенттерінде әр түрлі металл және бейметалл жүйелерді термодинамикалық талдауға фазалық талдау әдістерін қолдану дағдысын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Жай және күрделі химиялық жүйелерде жүретін физика-химиялық үдерістерді зерттеу фазалар туралы іліммен тығыз байланысты. Metallургияда қорытпалардың күй диаграммасы теориясының ерекше бөлімдері: күй диаграммаларын

болжау, көпкомпонентті жүйелердің күй диаграммасын бейнелеу және күй диаграммаларын есептеу. Күй диаграммалары жүйенің әрекетін дерексіз сипаттау үшін қолданылады. Әр диаграмма әдетте бір класс объектілерін бейнелейді және жүйе арқылы өз объектілерінің әртүрлі күйлерін бақылайды.

Пререквизиттері: Физика, Химия, Металлургиялық өндіріс негіздері

Постреквизиттері: Коррозия және металдарды қорғау, Металлургиялық үрдістер теориясы

Оқудан күтілетін нәтижелер: **А.** Бір, екі және үш компонентті жүйелерді термодинамикалық талдаудың негізгі түсініктері мен әдістерін; гетерогенді жүйелер мен фазалық айналуларды фазалық талдаудың негізгі түсініктері мен әдістерін; физикалық параметрлердің химиялық үдерістерге әсерін; химиялық құрамның физикалық қасиеттерге әсерін біледі және түсінеді. **В.** Практикада металлургиялық үдерістерді сипаттауға термодинамикалық әдісті қолданады; жүйенің және оны жеке құраушылардың микроскопиялық сипаттамаларын тәжірибелік және есептеу әдісімен анықтайды; металлургиялық жүйелердегі химиялық және физикалық үдерістерді талдайды. **С.** Металлургиялық үдерістердегі фазалық айналуларға сүйеніп, металлургияның барлық облысындағы үдерістерінің нәтижесі бойынша мақалалар жазу, ғылыми техникалық есептемелер жүргізу. **Д.** Нақты металлургиялық үдерістердің негізін гетерогенді үдерістерді фазалық талдау арқылы түсіндіре біледі; ғылыми конференциялардағы пікірталастарда, мақала жазу кезінде өзінің ойын дұрыс жеткізеді. **Е.** Металлургиялық жүйелердің термодинамикалық талдауын жүргізеді.

Модуль атауы: Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Металлургиялық үрдістердің физика-химиясы

Бағдарлама авторы: Абілберікова А. А.

Курсты оқытудың мақсаты: Металлургия бағдарламасының студенттерінде әр түрлі металлургиялық үдерістерді талдауға физикалық химияның әдістерін қолдану дағдысын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Металлургиялық жүйелердің физика-химиясында химиялық үдерістердің жүру, химиялық тепе-теңдіктің күйі заңдарын қалыптастыру мен зерттеуге, молекулалардың құрылысы мен қасиеттерін зерделеуге ең басты назар аударылады. Бұл физикалық химияның негізгі міндеті – металлургиялық үдерістің барысын және соңғы нәтижесін болжауға мүмкіндік береді және металлургиялық үдерісті басқаруға, яғни реакцияның селективті кезінде оның тез және толық жүруін қамтамасыз етеді.

Пререквизиттері: Физика, Химия, Математика, Металлургиялық өндіріс негіздері

Постреквизиттері: Коррозия және металдарды қорғау, Металлургиялық үрдістер теориясы

Оқудан күтілетін нәтижелер: **А.** Химиялық термодинамикаға қатысты базалық терминологияны; термодинамиканың негізгі ұғымдары мен заңдарын, олардың математикалық өрнегін; Металлургиялық үрдістерді талдауға физика-химиялық заңдылықтарды білу және түсіну. **В.** Тәжірибеде қара металдарды өндіру кезінде өтетін Металлургиялық процестерді талдауға физика-химиялық заңдылықтарды қолдану. **С.** Металлургиялық процестердің физика-химиялық заңдылықтарына негізделі отырып, металлургияның кез келген саласындағы үдерістердің нәтижелері бойынша жарияланымдар, Ғылыми-техникалық есептер, шолулар жасай білу. **Д.** Физикалық-химиялық заңдылықтардың көмегімен нақты металлургиялық үрдістердің мәнін түсіндіре білу; Металлургиялық үрдістердің физика-химия бағыты бойынша ғылыми конференцияларда, мақалаларды жазу кезінде өз ойларын дұрыс баяндау. **Е.** Металлургиялық жүйелер мен процестерді термодинамикалық талдауды; тепе-теңдік жүйелердің фазалық және химиялық құрамын есептеуді; пирометаллургиялық процестердің құрылымы мен қасиеттері туралы түсінік негізінде кинетикалық

сипаттамаларын бағалауды орындай білу.

Модуль атауы: Металдар және қорытпалар өндірісінің негіздері

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Ғылыми зерттеу әдістері

Бағдарлама авторы: Келаманов Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: ҚР-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, оның кезеңдері, металлургия саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы туралы негізгі мәліметтерді, сондай-ақ ғылыми баяндамаларды, курстық және дипломдық жұмыстарды дайындау және жазу бойынша ұсыныстарды зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән ғылым туралы негізгі ұғымдарды, оның қоғамдағы маңызын қамтиды. Теориялық және эмпирикалық зерттеу әдістерін қарастырады. Ғылыми зерттеулер әдісі мен әдіснамасы ұғымдарын қарастырады. Зерттеу үшін ғылыми бағытты таңдау дағдыларын және ғылыми-зерттеу жұмысының кезеңдерін меңгереді. Ғылыми-техникалық әдебиетті, ғылыми-техникалық ақпаратты зерттейді және талдайды.

Пререквизиттері: Металлургиялық өндіріс негіздері, Техникалық ағылшын тілі

Постреквизиттері: Ферроқорытпа өндірісінің экономикасы және басқару, Өндірістік практика

Оқудан күтілетін нәтижелер: **А.** Металлургия саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасын білу және түсіну. **В.** Іс жүзінде ғылыми баяндамалар, курстық және дипломдық жұмыстар жазу. **С.** Металлургия ғылымының физика, химия және т. б. дәл ғылымдармен байланысын талқылау қабілеті. **Е.** Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, ғылыми-зерттеу жұмысының жоспары мен құрылымын құру.

**2024-2025 учебный год 3,4 семестр
6В07203 – Металлургия**

| Компонент (ВК/КВ) | Код дисциплины | Название дисциплины | семестр | Кредит |
|---|---------------------------|---|----------------|---------------|
| Модуль 4 – Технические и социальные дисциплины (23 академических кредита) | | | | |
| ООД ОК | Fil 2108 | Философия | 3 | 5 |
| БД ВК | UR 2204 | Ұлттық руханият | 3 | 3 |
| БД ВК | PM 2205 | Прикладная механика | 3 | 5 |
| БД ВК | ТАҮа 2206 | Технический английский язык | 3 | 5 |
| БД ВК | OKG 2207 | Основы компьютерной графики | 4 | 5 |
| Модуль 5 – Основы производства металлов и сплавов (33 академических кредита) | | | | |
| БД ВК | OMP 2208 | Основы металлургического производства | 3 | 5 |
| БД ВК | PSMP 2209 | Подготовка сырья к металлургическому производству | 3 | 5 |
| БД ВК | ММК 2210 | Металлография, металловедение и кристаллография | 4 | 5 |
| БД ВК | FRMNS 2211 | Фазовое равновесие металлических и неметаллических систем | 4 | 5 |
| БД ВК | FNMP 2212 | Физика-химия металлургических процессов | 4 | 5 |
| БД ВК | MNI 2213 | Методы научных исследований | 4 | 5 |
| БД | PP | Производственная практика | 4 | 3 |

Модуль 4 - Технические и социальные дисциплины

Название модуля: Технические и социальные дисциплины

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E

Название дисциплины: Прикладная механика

Автор программы: Ахметова М.Т.

Цель изучения курса: Обеспечение базы инженерной подготовки, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Краткое содержание дисциплины: Данная дисциплина изучает формирование у студентов научных основ изучения явлений, связанных с движением материальных тел, подготовка теоретической базы для освоения специальных дисциплин и современной техники, изучение основ механики и практических методов их применения, развитие у студентов логического мышления, навыков творческой работы, необходимых при решении конкретных практических задач.

Пререквизиты: Математик, Физика.

Постреквизиты: Автоматизация металлургического производства, Проектирование металлургических объектов

Ожидаемые результаты: **А.** Знать и понимать основы проектирования технических объектов и основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик. **В.** На практике применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов. **С.** Способность навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач. **Д.** Знания в области данной дисциплины выявляют у студентов умения в области расчета и конструирования деталей и узлов механизмов. **Е.** Знать методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкции.

Название модуля: Технические и социальные дисциплины

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E

Название дисциплины: Технический английский язык

Автор программы: Абілберікова А.А.

Цель изучения курса: обучение профессионально-ориентированному иноязычному общению с развитием личностных качеств студента, знанием культуры страны изучаемого языка и приобретением специальных навыков, основанных на профессиональных и лингвистических знаниях.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина направлена и ориентирована на потребность студентов в изучении английского языка, диктуемую особенностями будущей профессии или специальности. Сущность профессионально – ориентированного обучения английскому языку заключается в его интеграции со специальными дисциплинами с целью получения дополнительных профессиональных знаний и формирования профессионально значимых качеств личности.

Пререквизиты: Иностранный язык.

Постреквизиты: Методы научных исследований, Производственная практика

Ожидаемые результаты: **А.** Организовывать речевую деятельность в соответствии с задачами коммуникации, речевой ситуацией, личностными особенностями партнера как представителя другой культуры и характером протекания общения; **В.** Применять разнообразные языковые и речевые средства адекватно социальным факторам, ситуации общения, статусу собеседника и его коммуникативным намерениям; **С.** Выстраивать свое вербальное и невербальное поведение в сферах профессионального и научного общественно-политического общения; **Д.** Осуществлять профессиональную деятельность в лингвистическом, социолингвистическом, информационно-аналитическом и коммуникативных аспектах; **Е.** Быть компетентным: в использовании иностранного языка в речевых профессионально-ориентированных ситуациях общения, в профессиональной иноязычной среде с осознанием потребности применения соответствующих речевых образцов и тактики речевого профессионального поведения.

Название модуля: Технические и социальные дисциплины

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E

Название дисциплины: Основы компьютерной графики

Автор программы: Абілберікова А.А.

Цель изучения курса: Изучение принципов и разновидностей компьютерного моделирования, а также целей и этапов реализации компьютерного эксперимента при решении задач, где возникает потребность в компьютерном математическом моделировании.

Краткое содержание дисциплины: Данный предмет предназначен осваивать компьютерную графику исследовательской деятельности, решения задач металлургических процессов, возникающих в процессе разработки новых технологических процессов производства металлов и соответствующего оборудования. Здесь содержатся базовые знания, необходимые для разработки двумерных и трехмерных приложений компьютерной графики. По данной дисциплине студенты будут изучать работу чертежа и проектов.

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии, Математика

Постреквизиты: Автоматизация металлургического производства, Проектирование металлургических объектов

Ожидаемые результаты: **А.** Знать и понимать принципы компьютерного моделирования. **В.** На практике анализировать разновидности компьютерного моделирования. **С.** Способность к владению навыками компьютерного математического моделированию и навыками организации вычислительного эксперимента и обработки его результатов. **Д.** Знания в области компьютерного математического моделирования в теоретических и

экспериментальных исследованиях. Е. Знать подходы к классификации моделей.

Модуль 5 – Основы производства металлов и сплавов

Название модуля: Основы производства металлов и сплавов

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, Е.

Название дисциплины: Основы металлургического производства

Автор программы: Жумагалиев Е.У.

Цель изучения курса: Изучение студентами общих понятий о металлургии, включающие классификацию металлов и сплавов и их применения в технике, состояние черных и цветных металлов в Казахстане, подготовка руд и концентратов к металлургической плавке, доменное производство, производство стали в различных агрегатах, производство цветных металлов, разливка металлов и сплавов, прокатное производство.

Краткое содержание дисциплины: Данная дисциплина на основе современных представлений рассматривает основы металлургического производства. Даны характеристики сырьевых материалов и способы их подготовки. Детально излагаются теория и технология доменного, сталеплавильного и ферросплавного производства. Рассматриваются процессы производства основных цветных металлов. Освещаются физико-химические основы металлургических процессов и технико-экономические показатели производства. Описывается оборудование металлургических цехов.

Пререквизиты: Физика, Химия

Постреквизиты: Физико-химия металлургических процессов, Технология металлургических процессов, Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья

Ожидаемые результаты: А. Знать и понимать основные понятия о металлургии, включающие классификацию металлов и сплавов и их применения в технике, состояние черных и цветных металлов в Казахстане, подготовка руд и концентратов к металлургической плавке, доменное производство, производство стали в различных агрегатах, производство цветных металлов, разливка металлов и сплавов, прокатное производство. В. На практике анализировать процессы производства черных и цветных металлов, происходящих в соответствующих различных металлургических агрегатах; применять уравнения химических реакций в конкретных условиях работы на производстве. С. Способность рассуждать о металлургических процессах и вынести суждения, проанализировав их. D. Уметь объяснять сущность реальных металлургических процессов с помощью физико-химических закономерностей; правильно излагать свои мысли при написаниях статей, при дискуссиях в научных конференциях по металлургическому направлению Е. Быть способным по теории и технологии доменной и сталеплавки, а также по производству ферросплавов.

Название модуля: Основы производства металлов и сплавов

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, Е

Название дисциплины: Подготовка сырья к металлургическому производству

Автор программы: Тайжигитова М.М.

Цель изучения курса: Формирование у студентов основополагающих знаний по основным обогатительным процессам, позволяющих самостоятельно выбирать технологию процессов обогащения и окускование руд.

Краткое содержание дисциплины: Данная дисциплина изучает процессы подготовки природного сырья к металлургическому переделу с целью получения черных металлов и сплавов, имеющего первостепенное значение для получения качественного и конкурентоспособного продукта. Рассматриваются процессы обогащения руд - дробления, измельчения и классификации, процесс подготовки руд плавильному процессу, к которому относятся агломерация, окатывание и брикетирование.

Пререквизиты: Химия. Физика, Математика

Постреквизиты: Физико-химия металлургических процессов, Технология металлургических процессов, Экстракция черных металлов из природного и техногенного сырья

Ожидаемые результаты: **А.** Знать основные процессы обогащения руд- дробления, измельчения и классификации. **В.** Уметь анализировать процессы подготовки руд плавильному процессу, к которому относятся агломерация, окатыванте и брикетирование. **С.** Обоснования необходимых физико- механических, химических и структурных свойств руд при их использовании в науке и на производстве. **Д.** Уметь анализировать современные проблемы науки и производства в металлургии и вести поиск их решения. **Е.** Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

Название модуля: Основы производства металлов и сплавов

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, Е

Название дисциплины: Металлография, металловедение и кристаллография

Автор программы: Тайжигитова М.М.

Цель изучения курса: Формирование у студентов основополагающих знаний о структуре и физических свойствах кристаллов и протекающих в них явлений, а также о связи между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерности их изменения при воздействии различных факторов.

Краткое содержание дисциплины: Предметом кристаллографии является исследование структуры и физических свойств кристаллов и протекающих в них явлений, образования кристаллов и протекающих в них явлений, образования кристаллов, взаимодействия кристаллов со средой, изменения претерпеваемые кристаллами под влиянием тех или иных воздействий.. Металлография является одним из разделов науки о металлах – металловедения. Металловедение – наука, изучающая связь между составом, строением и свойствами металлов и сплавов и закономерности их изменения при воздействии различных факторов (механических, химических, тепловых, электромагнитных, радиоактивных и др.). Металлография изучает влияние химического состава и различных видов обработки на структуру металлов

Пререквизиты: Химия. Физика. Основы металлургического производства.

Постреквизиты: Коррозия и защита металлов, Технология металлургических процессов

Ожидаемые результаты: **А.** Знать классификацию минералов; руды и минералы, имеющие большое практическое значение для металлургии. **В.** Уметь анализировать зависимость между строением, составом, структурой и свойствами материалов. Уметь классифицировать кристаллы и минералы. **С.** Уметь определять минералы по их признакам. **Д.** Способность определять опытным путем основные характеристики материалов. **Е.** Определять микроструктуры углеродистых и легированных марок сталей и чугунов.

Название модуля: Основы производства металлов и сплавов

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, Е

Название дисциплины: Фазовое равновесие металлических и неметаллических систем

Автор программы: Абілберікова А.А.

Цель изучения курса: Формирование у студентов металлургической программы навыков применения методов фазового анализа к термодинамическому анализу различных металлических и неметаллических систем.

Краткое содержание дисциплины: Изучение физико-химических процессов, протекающих в простых и сложных химических системах, тесно связано с учением о фазах. Особые разделы теории диаграмм состояния сплавов в металлургии: прогнозирование диаграмм состояния, отображение диаграмм состояния

многокомпонентных систем и расчет диаграмм состояния. Диаграммы состояния используются для абстрактного описания поведения системы. Каждая диаграмма обычно отображает объекты одного класса и отслеживает различные состояния своих объектов через систему.

Пререквизиты: Физика, Химия, Основы металлургического производства.

Постреквизиты: Металлография и кристаллография, Коррозия и защита металлов.

Ожидаемые результаты: **А.** Знать и понимать основные понятия и методы термодинамического анализа одно-, двух- и трехкомпонентных систем; основные понятия и методы фазового анализа гетерогенных систем и фазовых вращений; влияние физических параметров на химические процессы; влияние химического состава на физические свойства. **В.** Применять термодинамический метод к описанию металлургических процессов на практике; экспериментально и расчетным методом определять макроскопические характеристики системы и ее отдельных составляющих; анализировать химические и физические процессы в металлургических системах. **С.** Уметь писать статьи, производить научно-технические расчеты по результатам процессов во всех областях металлургии, опираясь на фазовые вращения в металлургических процессах. **Д.** Уметь объяснять основы реальных металлургических процессов посредством фазового анализа разнородных процессов; правильно выражать свои мысли в дискуссиях на научных конференциях, при написании статей. **Е.** Проводить термодинамический анализ металлургических систем.

Название модуля: Основы производства металлов и сплавов

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E

Название дисциплины: Физико-химия металлургических процессов

Автор программы: Абілберікова А. А.

Цель изучения курса: Формирование у студентов металлургической программы навыков применения методов физической химии к анализу различных металлургических процессов.

Краткое содержание дисциплины: В физико-химии металлургических систем основное внимание уделяется формированию и изучению законов протекания химических процессов, состояния химического равновесия, изучению строения и свойств молекул. Это основная задача физической химии-позволяет прогнозировать ход и конечный результат металлургического процесса и управлять металлургическим процессом, то есть обеспечивать его быстрое и полное протекание при селективном протекании реакции.

Пререквизиты: Физика, Химия, Математика, Основы металлургического производства.

Постреквизиты: Коррозия и защита металлов, Теория металлургических процессов

Ожидаемые результаты: **А.** Знание и понимание базовой терминологии, относящейся к химической термодинамике; основных понятий и законов термодинамики, их математического выражения; физико-химических закономерностей к анализу металлургических процессов. **В.** На практике применять физико-химические закономерности к анализу металлургических процессов, протекающих при производстве черных металлов. **С.** Умение подготавливать публикации, научно-технические отчеты, обзоры по результатам процессов в любой области металлургии, основываясь на физико-химические закономерности металлургических процессов. **Д.** Умение объяснять сущность реальных металлургических процессов с помощью физико-химических закономерностей; правильно излагать свои мысли при написаниях статей, при дискуссиях в научных конференциях по направлению физико-химии металлургических процессов. **Е.** Умение выполнять термодинамический анализ металлургических систем и процессов; расчеты фазового и химического состава равновесных систем; оценку кинетических характеристик пирометаллургических процессов на основе представления об их строении и свойствах.

Название модуля: Основы производства металлов и сплавов

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, E

Название дисциплины: Методы научных исследований

Автор программы: Келаманов Б.С.

Цель изучения курса: Изучить основные сведения об организации научно-исследовательской работы в РК, ее этапах, о методологии научных исследований в области металлургии, а также рекомендации по подготовке и написанию научных докладов, курсовых и дипломных работ.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина охватывает основные понятия науки, ее значение в обществе. Рассматривает теоретические и эмпирические методы исследования. Рассматривает понятия метод и методология научных исследований. Изучает навыки выбора научного направления для исследования и этапами научно-исследовательской работы. Изучает и анализирует научно-техническую литературу, научно-техническую информацию.

Пререквизиты: Основы металлургического производства, Технический английский язык

Постреквизиты: Экономика, организация и управление ферросплавным производством, Производственная практика

Ожидаемые результаты: **А.** Знать и понимать методологии научных исследований в области металлургии. **В.** На практике писать научные доклады, курсовые и дипломные работы. **С.** Способность рассуждать связь металлургической науки с другими точными науками как физика, химия и т.д. **Е.** Уметь организовывать научно-исследовательские работы, составлять планы и структуры научно-исследовательской работы.