

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

Бекітемін
Ғылыми кеңес төрағасы,
ҚарМТУ ректоры, ҚР ҰҒА
академигі
Ғазалиев А.М.

« ____ » _____ 201 ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

МТА 3302«Материалдарды таңдау әдіснамасы» пәні бойынша

МТА 27«Материалдарды таңдау әдіснамасы» модулі

5B071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы» мамандығы

«Машина жасау» факультеті

«Нанотехнологиялар және металлургия» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
Аға оқытушы, техника ғылымдарының магистранты Смагулова Ж.Б.

НТМ кафедрасының отырысында талқыланған

«_2_» _____ желтоқсан _____ 2015_ж. № _8_ хаттама.

Кафедра меңгерушісінің міндетін атқарушы _____ Куликов В. Ю.

«_____» _____ 20_____ ж.

Машина жасау факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«_____» _____ 20_____ ж. № _____ хаттама

Төраға _____ Бұзауова Т.М. «_____» _____ 20_____ ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Аға оқытушы, техника ғылымдарының магистранты Смагулова Ж.Б.

НТМ кафедрасы ҚарМТУ-дың бас корпусында (Бейбітшілік бульвары 56), 313 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-59-29 (ішкі 1024).

Пәннің еңбек көлемділігі

| Семестр | Кредиттер саны/ECTS | Сабақтардың түрі | | | | | СӨЖ сағаттарының саны | Жалпы сағаттар саны | Бақылау түрі |
|---------|---------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| | | Байланыс сағаттарының саны | | | СӨЖ сағаттарының саны | сағаттардың барлығы | | | |
| | | дәрістер | практикалық сабақтар | зертханалық сабақтар | | | | | |
| 6 | 2/3 | 15 | 15 | - | 30 | 60 | 30 | 90 | емтихан |

Пән сипаттамасы

«Материалдарды таңдау әдіснамасы» пәні қазіргі заманғы маманға ең бір негізгі пәндердің бірі болып табылады. Құрылыс, медицина мен қызмет көрсету сфераларының, барлық өнеркәсіптік салалардың дамуын анықтайтын маңызды бағыттардың бірі – бұл материалдар. Берілген жағдайларда жұмыс істейтін бұйым үшін оңтайлы материалды таңдау - сапалы бұйым алуға көмектесетін материалтанудың бірден бір негізгі міндетті. Бұйымның сапасы деп олардың тағайындалуымен сәйкес келетін белгілі қажеттіліктерді қанағаттандыратын, бұйымның жарамдылығын шарттасытратын қасиеттер жиынтығын түсінеміз.

Материалды таңдау бірнеше позиция жолымен қараумен іске асырылады: сенімділік, үнемділік, мәңгілік. Таңдау оңтайландыру жолымен іске асырылады. Материал таңдауды оңтайландыру деп жалпы жағдайда осы материалдан дайындалатын объектінің жалпыланған сапа көрсеткішінің қандайда бір экстремалды деңгейіне жетуге бағытталған шаралар кешенін түсінеміз.

Пәннің мақсаты

Берілген пәнді зерделеудің мақсаты болып жоғары кәсіптік білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес білім минимумын игеру және осы жаңа материалдар мен оларды алу технологиясын терең зерделеу негізде оның кәсіптік қызметін іске асыру үшін студент алуға тиісті міндетті.

Пән міндеттері

Пәннің міндеттері келесідей:

- жаңа материалдарды таңдау туралы оқытудың негізін зерделеу мен келешек мамандық бойынша қызметте оның маңыздылығын сезіну;
- машинажасау материалдарының ғылыми негізін әзірлеу бойынша білім алу;
- эксперименттеу тәжірибесін, нәтижелерді өңдеу, есеп беруді құру, рефераттар, мақаллар жазуға дағдылану.

Берілген пәнді зерделеудің нәтижесінде студенттер білуге тиісті:

білуі керек: машинажасауда материалдарды әзірлеу үшін қорытпалар синтезінің ғылыми принциптері туралы;

істей алу:

конструкциялауда және машиналар агрегаттары мен жабдықтарының бөлшектерін дайындау кезінде қажетті эксплуатациялық және технологиялық қасиеттерді алу үшін машинажасау материалдарың (маркаларын) құрамын дұрыс таңдауды іске асыру;

практикалық дағдыларға ие болу:

машинажасауда бөлшектер үшін қорытпалардың нақты маркаларын таңдау.

Пререквезиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

| Пән | Тараулардың (тақырыптардың) атауы |
|--|---|
| 1.Химия | Д.И.Менделевтің периодтық жүйесі. Металдардың, бейметалдық материалдардың химиялық қасиеттері. |
| 2. Материалдардың физикалық қасиеттері | Толық курс |
| 3. Материалдардың механикалық қасиеттері | Толық курс |
| 4.Жаңа материалдар | Толық курс |

Постреквезиттер

«Материалдарды таңдау әдіснамасы» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді:

1. «Өндірісті жобалау»

2. «Коррозия және металдарды қорғау» пәндерді меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

| Бөлімнің, (тақырыптың) атауы | Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ. | | | | |
|---|---|--------------|--------------|------|-----|
| | дәріс-тер | практи-калық | зертха-налық | СОӨЖ | СӨЖ |
| 1. Машина жасаудағы материалдар синтезінің ғылыми принциптері | 2 | - | - | 4 | 4 |
| 2. Қорытпалар синтезі тапсырмасының редукциясы | 2 | 2 | - | 4 | 4 |
| 3. Бірдей қасиеттер. | 4 | 11 | - | 8 | 8 |
| 4. Конструкциялық материалдарға қойылатын жалпы талаптар. | 2 | - | - | 4 | 4 |

| | | | | | |
|--|----|----|---|----|----|
| 5. Компоненттер арасындағы физикалық және химиялық өзара әсерлесу. | 2 | - | - | 4 | 4 |
| 6. Легірлеудің технологиялық және эксплуатациялық қасиеттерге әсері. | 3 | 2 | - | 6 | 6 |
| 7. Қорытынды | 15 | 15 | - | 30 | 30 |

Практикалық (семинарлық) сабақтар тізімі

1. Материалды таңдауды оңтайландыру.
2. Конструкциялық қорытпаның негізін таңдау мен есептеулері.
3. Ыстыққа төзімді қорытпалардың негізін таңдау.
4. Жоғары өткізгіштікке ие болатын өткізгіш қорытпаның негізін таңдау.
5. Қорытпа синтезінің есебін бәсеңдету.

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Материалдың сенімділігі.
2. Оптимизация критеріі.
3. Қалыпты таралуы.
4. Жұмыс қабілеттілігі функциясы.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60% - ға дейін) мен қорытынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

| Бақылау түрі | Тапсырманың мақсаты мен мазмұны | Ұсынылатын әдебиеттер | Орындау ұзақтығы | Бақылау түрі | Тапсыру мерзімі | Балл |
|------------------------------------|--|--|----------------------|--------------|-----------------|------|
| 1 тәж. сабақт. сұрақтарды талқылау | Материалдар синтезінің тапсырма редукциясы туралы мәліметтер алу, қорытпалар синтезінде пайдаланылатын әдістермен танысу | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7] | 2 апта | ағымдық | 2 апта | 10 |
| Тестілік сұрау | Теориялық білім мен практикалық дағдыларды бекіту | [1], [2], [3], [4], дәрісті конспектілеу | 1 түйісетін сағаттар | ағымдық | 5 апта | 10 |
| №2 тәжірибелік сабақты орындау | Конструкциялық қорытпа негізін таңдауды үйрену | [1], [3], [4], [7] | 2 апта | ағымдық | 6 апта | 10 |
| №3 тәжірибелік сабақты | Ыстыққа төзімді қорытпа негізін таңдауды үйрену | [1], [3], [4], [7] | 2 апта | ағымдық | 10 апта | 10 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|---|----------------------|-----------|--------------------|-----|
| орындау | | | | | | |
| Тестілік сұрау | Теориялық білім мен практикалық дағдыларын бекіту | [1], [2], [3], [4], [5], конспект лекций | 1 контакт-ный час | Аралық | 10 апта | 10 |
| № 4 тәжірибелік сабақты орындау | Өткізгіш қорытпаның джоуль негізін таңдауды үйрену | [1], [3], [4], [7] | 2 апта | ағымдық | 12 апта | 10 |
| № 5 тәжірибелік сабақты орындау | Оңтайландыру тапсырмасын шешуді үйрену | [1], [3], [5], [7] | 2 апта | ағымдық | 14 апта | 10 |
| Тестілік сұрау | Теориялық білім мен практикалық дағдыларды бекіту | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], дәріс конспектісі | 1 түйісетін сағаттар | аралық | 15 апта | 10 |
| Реферат | Әдебиетпен жұмыс істеу дағдыларды анықтау | [1], [2], [3], [4], [5], [6] | семестр ішінде | ағымдық | 15 апта | 5 |
| Емтихан | Пән материалын меңгеруді тексеру | Негізгі және қосымша әдебиеттердің барлық тізімі | 2 түйісетін сағаттар | қорытынды | сессия мерзімін де | 15 |
| Барлығы | | | | | | 100 |

Саясат және рәсімдер

«Материалдарды таңдау әдіснамасы» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді ұстануды сұраймын:

1. Сабаққа кешікпеу.
2. Сабақтан дәлелді себепсіз қалмау, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсіндірме хат ұсынуды.
3. Сабақтың барлық түрлеріне қатысу студент міндеттерінің қатарына жатады.
4. Оқу процесінің күнтізбелік кестесіне сәйкес барлық бақылау түрін тапсыру.
5. Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы көрсеткен уақытта өтеу.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Гуляев Б.Б. Физико-химические основы синтеза сплавов. – М.: Металлургия, 1985. – 183 с.
2. Новые материалы / В.Н. Анциферов, Ф.Ф. Бездудный, Л.Н. Белянчиков и др.; Под ред. Ю.С. Карабасова; Мин-во образования РФ. – М.: МИСИС, 2002. – 736 с.
3. Зоткин В.Е. Научные основы выбора материалов и упрочняющих технологий в машиностроении. М.: МГОУ-ЗЦНИИ МО РФ, 1999. 282 с.

Қосымша әдебиеттер тізімі

1. Марочник сталей и сплавов. 2-е изд. Под ред. А.С. Зубченко. М.: Машиностроение, 2003. – 784 с.
2. Ржевская С.В. Материаловедение.– М.: МГТУ, 2000.– 280 с.
3. Металловедение и термическая обработка стали. Справочник под ред. Бернштейна М.Л, Рахштадт А.М. – М.: Металлургия, 1983 г.
4. Шарая О.А., Куликов В.Ю., Альсенова Г.Б. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Научные основы выбора новых материалов в машиностроении». Караганда: изд-во КарГТУ. – 36 с.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

МТА 3302 «Материалдарды таңдау әдіснамасы» пәні

МТА 27 «Материалдарды таңдау әдіснамасы» модулі

31.03.2004 ж. № 50 мемл. бас. лиц..

Баспаға _____ 20__ ж. қол қойылды. Пішіні 90x60/16. Таралымы _____ дана

Көлемі ___ оқу бас. п. № _____ тапсырыс Бағасы келісілген

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56