

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ**  
**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

**“ТАСДИҚЛАЙМАН”**

\_\_\_\_\_ А.Умаров  
202\_\_ йил “\_\_” \_\_\_\_\_

**“КЕЛИШИЛДИ”**

Олий ва ўрта махсус таълим  
вазирлиги

\_\_\_\_\_

20\_\_ йил “\_\_” \_\_\_\_\_

Рўйхатга олинди: № БД-5112100 -2.06

202\_\_ йил “\_\_” \_\_\_\_\_

**МАТЕРИАЛШУНОСЛИК**

**ФАН ДАСТУРИ**

<b>Билим соҳаси:</b>	100000 – Гуманитар соҳа
<b>Таълим соҳаси:</b>	110000 – Педагогика
<b>Таълим йўналиши:</b>	5112100 – Технологик таълим

Фан/модуль коди MatM2006	Ўқув йили 2020-2021	Семестр 1	ECTS - Кредитлар 6	
Фан/модуль тури Мажбурий	Таълим тили Ўзбек/рус		Ҳафтадаги дарс соатлари 6	
1.	Фаннинг номи	Аудитория машғулоти (соат)	Мустақил таълим (соат)	Жами юклама (соат)
	Материалшунослик	90	90	180
2.	<p><b>I. Фаннинг мазмуни</b></p> <p>Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларга Материалшунослик ва конструкцион материаллар бўйича билимларнинг назарий асосларини, металл ва металмас материалларнинг тузилиши, уларнинг хоссалари, қотишмалар назарияси, қора ва рангли металллар, нометал материаллар, ҳамда металлларни термик ва кимёвий термик ишлов бериш, металлларнинг занглашини олдини олиш, конструкцион материалларни ишлаб чиқариш усуллари, уларнинг хоссаларини яхшилаш ҳамда деталлар тайёрлаш тўғрисида. металлларни пайвандлаш, кесиш ва ковшарлаш, кесиб ишлаш асослари, металмас материаллар ва улардан деталлар тайёрлаш технологиясига оид материаллар билан танишиб уларни амалиётда татбиқ этиш кўникмасини ҳосил қилишдан иборат.</p> <p>талабаларга тикувчилик буюмларини тайёрлашда тола, ишлар, тайёр маҳсулотларни: газламаларни, трикотаж, галантерея ва безак материалларини, тикув жиҳозлари, тикув машиналарининг асосий турлари билан танишиб уларни амалиётга татбиқ этишдан иборат.</p> <p>Фаннинг вазифаси-Давлат таълим стандартига асосан талабаларда назарий билимлар, амалий кўникмалар, малакаларни шакллантириш орқали инсоннинг ҳаётдаги ўрни ва аҳамиятини очиб бериш.</p> <p><b>II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулоти)</b></p> <p><b>II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:</b></p> <p><b>1-мавзу. “Материалшунослик ва конструкцион материаллар” фанининг предмети ва вазифалари.</b></p> <p><b>“Материалшунослик ва конструкцион материаллар” фанининг ривожланиши ва технологик таълимдаги ўрни</b></p> <p>Ўзбекистон давлатимизнинг халқ хўжалигини</p>			

ривожлантириш тўғрисидаги давлат режаларида янги конструкцион материалларини ишлаб чиқариш, мавжуд усулларни такомиллаштириш учун белгиланган тадбирлар. Материалшунослик ва конструкцион материалларнинг техникавий ва илмий фанлар, технологик ва политехник таълим билан боғлиқлиги.

## **2-мавзу. Материалларнинг тузилиши ва хоссалари.**

Металл ва металмас конструкцион материаллар тўғрисида маъмотлар, уларнинг ҳозирги замон жамиятини шаклланиши, ишлаб чиқаришнинг янги соҳалари, фани ва техника ривожланишидаги роли. Материалларнинг кристаллик тузилиши. Кристаллография элементлари. Материалларнинг кристалланиши. қаттиқ ҳолатдаги ўзгаришлари. Материалларнинг ички тузилиши хоссаларини ўрганиш усуллари.

## **3-мавзу. Қотишмалар назариясининг асослари.**

Қотишмалар. қотишмаларнинг тузилиши: қаттиқ эритма, кимёвий бирикма, механик аралашма. қотишмаларнинг кристалланиши. I – II типдаги қўшалок қотишмаларнинг ҳолат диаграммаси. қотишмаларларнинг қаттиқ ҳолатдаги ҳолат ўзгаришлари, ҳолат диаграммаси билан қотишмалар орасидаги боғланилишлар.

**4-мавзу. Темир углеродли қотишмалар.** Темир – сиementит ҳолат диафамаси. Темир–углеродли конструкцион қотишмаларнинг турлари ва ишлатилиши. Легирланган конструкцион ва асбобсиз пўлатлар. Махсус хоссалар ва уларнинг хоссаларига легирловчи элементларнинг таъсири. Чўян. Оқ ва кулранг мустаҳкамликка эга бўлган чўянлар. Боғланувчан чўянлар. Махсус легирланган чўянлар.

## **5-мавзу Рангли металлар ва уларнинг қотишмалари.**

Рангли металлар. Рангли метал қотишмаларининг турлари. Мис ва унинг қотишмалари; алюминий ва қотишмалар (алюминий асосли, магнийли, титанли); никел ва қийин эрувчи металл асосли қотишмалар. Уларнинг тузилиши хоссаси ва ишлатилиши. Антифрикцион қотишмалар. Композицион материаллар.

## **6-мавзу Кукунли материаллар.**

Кукунли материаллар структураси ва хоссалари. қаттиқ қотишмалар структураси, хоссалари, маркалари ва уларнинг ишлатилиши. Минералокерамик материаллар. Оташбардош металокерамик материаллар. Ғовакли материаллар.

Электротехникавий ва антифрикцион кукунли материаллар.

### **7-мавзу Металл ва қотишмаларга термик ва кимёвий-термик ишлов бериш.**

Термик ишлов бериш турлари: I ва II даражали юмшатиш, тоблаш ва бўшатиш. Совутиш ва қиздириш жараёнида содир бўлувчи ҳолат ўзгаришлар (аустенит, перлит, мертенсит, бейнитлар). Узлуксиз совитиш жараёнида аустенитнинг парчаланиш диаграммаси ва изотермик ўзгаришлари. Тобланган пўлатнинг бўшатиш жараёнидаги ўзгариш. Легирловчи элементларнинг совитиш ва қиздириш жараёнида пўлат таркибини ўзгаришига таъсири. Кимёвий таркиби ва талаб қилинаётган хоссаларга асосан термик ишлов бериш режимларини белгилаш. Бўшатиш, юмшатиш, нормаллаш ва тоблаш. Терик ишлашда қўлланиладиган дастгоҳлар ва ўлчаш асбоблари.

Материалларни сиртқи юзалари бўйича тоблаш. Кимёвий - термик ишлов бериш.

### **8-мавзу Металл коррозияси ва унга қарши кураш.**

Коррозия турлари ва механизми. Коррозияни олдини олиш методлари: лигерлаш, металл, металлмас материаллар билан қоплаш, протекторлар ёрдамида коррозиядан сақлаш.

### **9-мавзу Металлмас материаллар.**

Ёғоч материаллар. Ёғоч материалларнинг физик, механик хоссалари. Ёғочлардаги нуқсонлар. Ёғоч материалларнинг турлари (тахталар, фанерлар, тўсин ва пресланган ёғоч маҳсулотлари) ва уларнинг ишлатилиши. Ёғоч материалларга ишлов бериш усуллари. Ёғоч материаллардан тайёрланган маҳсулотларни пардозлаш. Полимер материаллар хоссалари, ишлатилиши. Пластик массалар таркиби, тузилиши ва ишлатилиши. Терморреактив ва термопластик массалар. Пластмассалардан маҳсулот олиш технологияси.

### **10-мавзу Резина материаллар.**

Резина турлари, таркиби хоссаси ва ишлатилиши. Резинадан деталлар олиш технологияси. Елимловчи материаллар. Елимловчи материалларнинг таркиби, уларнинг классификацияси ва ишлатилиши. Лакловчи ва бўёвчи материаллар. Лакловчи ва бўёвчи материалларнинг классификацияси, ишлатилиши ва уларни қўллаш методлари.

### **11-мавзум Шиша материаллари.**

Шижанинг тузилиши, таркиби, хоссалари. Шиша олиш учун

хомашё. Шиша пишириш технологияси. Шишалардан махсулот олиш. Шишаларнинг классификасияси ва ишлатилиши. Шишадан тайёрланган махсулотларга механик ва термик ишлов бериш.

### **12-мавзу Metallургия жараёни тўғрисида умумий тушунчалар.**

Metallургия тўғрисида тушунчалар. Metallургияда қўлланиладиган хомашё ва ёрдамчи материаллар. Рудаларнинг классификасияси: сульфидли ва окисланган ва табиий. Флюслар ва уларнинг қўлланилиши. Metallургияда қўлланувчи ёқилғи турлари ва уларга қўйиладиган талаблар. Оташбардош материаллар, уларнинг классификасияси ва ишлатилиши.

### **13-мавзу. Чўян олиш усуллари**

Чўян олиш учун ишлатиладиган манъба материаллар. Домна жараёни.

Домна печининг тузилиши. Домна цехининг структураси. Домна печининг махсулоти. Домна жараёнини жадаллаштириш ва автоматлаштириш.

### **14-мавзу. Пўлат олишнинг замонавий усуллари**

Кислородли – конвертор, мартен ва электропечларда. Пўлат эритиш жараёни.

### **15-мавзу. Мис, алюминий ва бошқа рангли металлар ишлаб чиқиш.**

Рангли металларни қуйиш жараёнини такомиллаштириш. Юқори сифатли металлар олиш.

### **16-мавзу Кукунли metallургия.**

Кукунли metallургия тўғрисида умумий маълумотлар. Кукун тайёрлаш усуллари. Кукунларни брикетлаш ва пишириш.

### **17-мавзу Қуймакорлик.**

Қуйиш материаллар. қуймакорлик технологияси. Моделлар ва модел таркиби. қуйиш формаси. қуйиш формаларини ва ўзаклар тайёрланганлаш. Формовкалаш. Метални эритиш, формага қуйиш, формадан қуймани ажратиш ва уни тозалаш.

### **18-мавзу Металларни пайвандлаш ва кавшарлаш.**

Пайвандлаш турлари ва бирикмалари. Ватанимиз олимларининг пайвандлаш жараёнини ривожлантириш ва такомиллаштиришдаги роли. Пайвандланган бирикмалар ва чокларнинг турлари.

Электр ёйи ёрдамида пайвандлаш. Газ ёрдамида пайвандлаш.

Пайванд сирти ва пайвандланган бирикмаларнинг сифатини

текшириш. Металларни кавшарлаш Кавшарлаш технологияси.

### **19-мавзу Металларни механикавий ишлаш тўғрисида маълумот.**

Металларни механикавий кесиб ишлаш турлари. Механик кесиб ишлов беришда қўлланиладиган асбоб-ускуналар стеноклар ва мосламалар

### **20-мавзу Асосий металл қирқувчи станоклар**

Токарлик, пармаловчи, фрезлаш, жилвирлаш уларнинг ишлатилиши Кесувчи асбобларнинг геометрияси. Кесиш режимининг элементлари: кесиш чуқурлиги, суруш катталиги ва кесиш тезлик.

## **II. Асосий назарий қисм (маъруза машғулотлари)**

### **II.I. Фан таркибига қуйидаги мавзулар киради:**

**(Сервис хизмати: Тикувчилик материалшунослик)**

**1-мавзу: Махсус материалшунослик фанининг мақсад ва вазифалари. Тикувчилик материалшунослиги тўғрисида умумий маълумотлар**

Тикувчилик материалларининг ва газламаларнинг ривожланиш тарихи. Газламаларни ишлаб чиқаришнинг асосий цехлари ва уларнинг вазифалари. Газламанинг пайдо бўлиш тарихи, ҳамда уларни ишлаб чиқарувчи завод ва фирмалар тўғрисида умумий тушунча. Тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда материалшунослик фанининг роли ва аҳамияти. Тола ишлар ва маҳсулотлар ҳақида асосий маълумотлар

### **2-мавзу: Табiiй толаларнинг олиниши, тузилиши, хусусияти ва кимёвий таркиби.**

Табiiй толалар. Пахта толаси. Пахтанинг саноатда аҳамияти, навлари, физика-механика хоссалари, дастлабки ишлов бериш, саноатда олинадиган ассортименти. Луб толалари. Зиғир толаси, турлари, асосий хоссалари, дастлабки ишлов бериш принциплари ва олинадиган ассортимент турлари. Каноп толаси, агротехникаси, дастлабки ишлов бериш принциплари, ишлатилиши ва ассортименти. Жун толаси. Толанинг, олиниши, турлари, тузилиши дастлабки ишлов бериш принциплари, физик-механикавий хоссалари, ишлатилиши ва олинадиган маҳсулотларнинг ассортименти. Табiiй ипак. Табiiй ипакни олиниши, дастлабки ишлов бериш принциплари, физика-механикавий хоссалари, ишлатилиши ва маҳсулотлар ассортименти.

**3-мавзу: Кимёвий толаларнинг олиниши, тузилиши, хусусияти ва кимёвий таркиби.**

Кимёвий толаларнинг олиниш усуллари ва хусусиятлари, Сунъий ва синтетик толалар. Вискоза, вискозанинг штапел толаси, вискоза ипи, мис-аммиак, асетат, капрон, нитрон ва лавсан толаларининг олиниши ва хусусияти.

**4-мавзу: Йигириш ва туқувчилик жараёни бўйича маълумот. Намлик ва унинг аҳамияти**

Йигириш усуллари ва тизимлари. Ипларнинг хусусиятлари. Тўқувчилик ипларини тўқувчиликка тайёрлаш ва тўқувчилик жараёни. Тўқувчилик ускуналари ва уларнинг ишлаш принциплари. Намлик, унинг турлари ва аҳамияти. Намликнинг толалар, иплар ва тайёр маҳсулотларга таъсири.

**5-мавзу: Тўқувчилик газламаларининг ўрилиш турлари, тузилиши ва хусусияти.**

Газлама ўрилиш турлари ҳақида маълумотлар. Оддий, майда гулли, мураккаб ва йирик гулли ўрилишлар. Газлама тузилиши ва хоссалари, ўрилиш турлари. Газламаларнинг асосий ўлчам таснифи.

**6-мавзу: Тўқувчилик материалларининг механик хоссалари.**

Газламаларнинг ярим, бир ва кўп даврли чўзилиш деформациялари. Ярим даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичлар ва уларга таъсир этувчи омиллар. Бир даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичлар ва уларга таъсир этувчи омиллар. Кўп даврли чўзилиш деформациясида олинadиган кўрсаткичлар ва уларга таъсир этувчи омиллар.

**7-мавзу: Тўқимачилик маҳсулотларининг хоссалари.**

**Газламаларнинг ғижимланувчанлиги. Газламалар зичлиги.**

**Газламаларни драпланувчанлиги.**

Тўқимачилик маҳсулотларининг хоссалари ҳақида тушунса бериш. Газламаларнинг ғижимланувчанлиги ва унга таъсир қилувчи омиллар, унинг маҳсулотларга таъсири, аниқлаш усуллари ва асбоблари. Газламалар зичлиги, ҳақиқий, нисбий зичликлар. Зичликнинг аҳамияти ва уни тайёр маҳсулотларга таъсири ҳақида маълумот бериш.

**8-мавзу: Тўқувчилик материалларининг эгилиш деформациясига боғлиқ хусусиятлари.**

Тўқувчилик материалларининг бикрлигини аниқлаш услуби ва асбобларини ўрганиш. Тўқувчилик материалларининг бурмабоплигини аниқлаш услуби ва асбобларини ўрганиш, Тўқувчилик материалларининг ғижимланмаслигини аниқлаш

услуги ва асбобларини ўрганиш.

**9- мавзу. Тикувчилик материалларининг физик хоссалари.**

Тикувчилик материалларининг ўтказувчанлик хусусиятлари. Тикувчилик материалларининг ҳаво, сув ўтказувчанлиги ва сув ўтказмаслигини аниқлаш усулubi ва асбоблари. Газламаларнинг колористик хусусиятлари.

**10- мавзу. Газламалар ассортименти. Шойи газламалар. Зиғир толали газламалар ассортименти. Безак материаллари. Тикувчилик саноатида безак материалларининг роли**

Табиий ва кимёвий газламалар ассортименти. Жун газламалар ассортименти ҳақида тушунса бериш. Шойи газламалар. Зиғир толали газламалар ассортименти ҳақида маълумот бериш.

**11-мавзу. Безак материаллари.**

Тикувчилик саноатида безак материалларининг роли, уларнинг турлари. Ишлаб чиқарилиши ва ишлатилиши ҳақида маълумот бериш.

**12- мавзу. Нотўқима ва трикотаж махсулотларни олиш усуллари ва уларнинг тавсифи. Трикотаж махсулотларининг олиниши. Махсулот турлари.**

Нотўқима ва трикотаж махсулотларни олиш усуллари ва уларнинг тавсифи ҳақида тушунса бериш. Нотўқима махсулотлар - бириктириб ишлаб чиқариладиган махсулотлар. Нотўқима махсулотларни уч хил механик усулда: тўқима-тикма, босиш, игна санчиш усули билан олиниши ва саноатда ишлатилиши ҳақида маълумот бериш.

**13- мавзу. Газламаларнинг нуқсонлари.**

Газламаларнинг нуқсонлари ҳақида тушунса бериш. Асосий нуқсонлар, уларни тўқиш, буяш, ишлов бериш жараёнидаги турлари, аниқлаш усуллари ва тамойиллари. Газламалар стандартлари. Стандартлар ва уларнинг турлари. Махсулотга ва гуруҳларга мўлжалланган стандартлар. Газламалар ва тайёр махсулот сортини нуқсонларга қараб аниқлаш ёъллари ҳақида маълумот бериш

**14- мавзу. Тикувчилик буюмлари учун ишлатиладиган қўшимча материаллар.**

Тикувчилик буюмларида ишлатиладиган тикувчилик иплари. Астарлик материаллар. Қотирма материаллар. Иссиқликни сақлаш хусусиятлари. Елимлаб бириктирувчи материаллар, Безатувчи материаллар. Кийим фурнитураси.

**III. Лаборатория ишлари буйича кўрсатма ва тавсиялар**

**1-мавзу. Металларнинг кристалланиш жараёнини**



### **Ўрганиш.**

Тузнинг (кўрғошин, нитрий, калий, бихромат, ош тузининг) тўйинган эритмаси олиниб, шиша пластинкага бир неча томчи томизилиб, микраскопда тузнинг кристалланиши кузатилади. Уларнинг шакли дафтарга чизилади ва ўрганилади.

**2-мавзу.Металларнинг қаттиқлигини Бринелл усулида аниқлаш.**

ТШ – 2М типдаги Бринелл ўлчов асбоби тағлигига тайёрланганланган ва тайёрланган намуна комплекти қўйилиб, маълум усул билан шарчани намунага ботирилади. Кучланиш олингандан кейин лупа ёрдамида шарча изининг диаметрис аниқланади ва Бринелл бойича қаттиқлик формуласи орқали ҳисоблаб топилади. Топилган натижани жадвал билан таққослаб кўрилади

**3-мавзу Металларнинг қаттиқлигини Роквелл усулида аниқлаш**

ТК – 2М маркали Роквелл ўлчов асбобида текшириладиган материалларнинг тахминий қаттиқлигига қараб учлик танланиб, намуна асбоб стулчасига қўйилади ва маълум усулда ўлчанади. (АБС)шкала бўйича қаттиқлик натижалари қайд қилиниб, жадвалга ёзилади.

**4-мавзу Материалларнинг зарбий қовушқоқлигини ўлчаш.**

Штангенциркул ёрдамида намуна параметрлари ўлчаниб, (аниқлиги 1 ммгача) намуна махсус столчага ўрнатилади, копёр 0 га келтириб қўйилади. Намуна синаш билан бурчак қиймати аниқланиб бажарилган иш топилади. Кейин намуна зарбий қовушқоқлигини тоблаш ҳарорати аниқланади

**5-мавзу Металларнинг мустаҳлиги чегарасини чўзиш орқали ўрганиш**

Металларнинг мустаҳлиги чегарасини чўзиш орқали ўрганиш. Металларнинг чўзишдаги мустаҳкамлигини синаш учун Давлат стандарти 1497-84 га кўра материалга қараб маълум ўлчамда махсус намуна тайёрланади. Намуна синаш машинасининг қисқичлари орқасига маҳкамланиб, юргизилиб аста-секин ортиб боровчи куч ёрдамида намунанинг чўзилишида деформасия эгри чизиғи олинади ва кучлар белгилаб борилади. Белгиланган кучлар ёрдамида шу деталнинг пропарсионаллик, оқувчанлик ва чўзилишдаги мустаҳкамлик чегаралари аниқланади. Кейин узилган намуна штангесциркул ёрдамида ўлчаниб формула

ёрдамида нисбий усайиш ҳамда нисбий қисқариш топилади.

**6-мавзу Металларнинг ички тузилишини “Макроанализ” усулида ўрганиш.**

Металларнинг синиқ юзаларини кўз ва лупалар ёрдамида текширилади. Кейин маълум усуллар билан металлардаги ликвасия ҳодисаси аниқланади.

**7-мавзу “Микрошлиф” тайёрлаш ва металлографик микроскоп тузилишини ўрганиш.**

Талабалар микрошлиф тайёрлаш методикасини ўрганиб, тайёрлайди. Кейин металлографик микроскопнинг Тузилишини, ишлаш принципини ўрганиб тайёрланган микрошлифни микроскопга қўйиб, ички тузилишини ўрганиш методикаси билан танишади ва ҳисобот ёзади.

**8-мавзу Пўлатларнинг ички тузилишини микроскоп ёрдамида ўрганиш (микроанализ).**

Тайёрланган микрошлифларни микроскопга қўйиб (катталаштириш ихтиёрий танланади), пўлат маркасини ўлчанади ва қаттиқ карбюризаторда 920\* температурада 1 соат давомида цементитланади, биринчи оддий термик ишлов берилади. Сху тарзда намунадан микрошлифлар ва Роквел бўйича қаттиқлиги текширилади. Цементитланган ва цементитланмаган пўлат намуналарнинг структуралари ҳамда қаттиқлиги орасида ўзгаришлар ўрганилади ва хулоса чиқарилади.

**9-мавзу Чўянларнинг ички тузилишини микроскоп ёрдамида ўрганиш (микроанализ).**

Тайёрланган микрошлифларни микроскопга қўйиб (катталаштириш ихтиёрий танланади), чўяннинг маркасини ўлчанади ва қаттиқ карбюризаторда 920\* температурада 1 соат давомида цементитланади, биринчи оддий термик ишлов берилади. Сху тарзда намунадан микрошлифлар ва Роквел бўйича қаттиқлиги текширилади. Цементитланган ва цементитланмаган чўян намуналарнинг структуралари ҳамда қаттиқлиги орасида ўзгаришлар ўрганилади ва хулоса чиқарилади.

**10-мавзу Металлографик микроскопнинг тузилишини ва микрошлифлар тайёрлашни ўрганиш.**

Металлографик микроскоп (МИМ-7) нинг тузилишини, у билан ишлаш усуларини ўрганиш, пўлатларнинг макроскопик анализини ўрганиш ва микрошлифлар тайёрлаш техникаси билан танишиш.

**(Сервис хизмати: Тикувчилик материалшунослик)**

Лаборатория машғулотларига тавсия этиладиган мавзулар

1. Тўқимачилик материалларининг физик хоссаларини аниқлаш
2. Газламаларнинг киришишини аниқлашни ўрганиш.
3. Тўқимачилик материалларининг иссиқликни сақловчи электрланувчанлик хоссаларини аниқлашни ўрганиш.
4. Газламаларнинг тола таркибини аниқлашни ўрганиш.
5. Тикувчилик газламалар ассортименти ва унинг турларини Артикул, прејскурант.
6. Газламалар ассортименти. Жун газламалар, шойи газлама толали газламалар ассортиментини ўрганиш.
7. Тикувчиликда ишлатиладиган асосий безак материалларни ўр
8. Газламаларни тўқиш, бояш, ишлов бериш жараёнида нуқсонларни ўрганиш.

***Курс иши ўқув режада кўрсатилмаган***

**Амалий машғулотлари буйича кўрсатма ва тавсиялар**

**1-мавзу.** Темир - цементит холат диаграммаси. Fe-Fe<sub>3</sub>C холат диаграммасини ташкил этувчи структуралар билан танишиш ва қотишмаларнинг совишиш ҳамда қиздириш эгри чизикларини куриш орқали фазалар ўзгаришини таҳлил қилишни ўрганиш.

**2-мавзу Пўлатларга термик ишлов берилганда пўлатларнинг структурасига ва хоссаларига таъсирини ўрганиш.**

Пўлатларга термик ишлов бериш-тоблаш оперatsиясини ва бунда структура ҳамда хоссаларининг ўзгаришини ўрганиш.

**3-мавзу Пўлатларга кимёвий-термик ишлов беришни ўрганиш.**

Пўлатларнинг кимёвий таркиби, структураси ва хоссаларига кимёвий-термик ишлов беришнинг таъсирини ўрганиш.

**4-мавзу Металл ва қотишмаларни коррозияланиш (занглаш) жараёни ва коррозияланишдан сақланишни ўрганиш**

Металл ва қотишмаларнинг коррозияланиш жараёни билан танишиш, коррозияланиш тезлигини аниқлаш ва бу жараён натижасида массанинг йуқолишини ўрганишдир.

**5-мавзу Металмас материаллар ва улардан тайёрланадиган деталларни ўрганиш.**

Халқ хўжалигида конструкцион материаллар сифатида

қўлланиладиган баъзи ёғоч хилларининг тузилишини, асосий кесмаларини, ранги, хиди ва ташқи қават (қобик) характерини ўрганишдир.

**6-мавзу Домна жараёни, чўян ишлаб чиқариш металлургиясини ўрганиш.**

Рудаларни суюқлантириб, улардан металллар ажратиб олиш усулида олишни ўрганишдир..

**7-мавзу Пўлат ишлаб чиқариш металлургиясини ўрганиш.**

Пўлат ҳозирги замон техникасининг барча соҳаларида хилма-хил деталлар, машиналар ва конструкциялар тайёрлаш учун техникада ишлатиладиган пўлат таркибида, углероддан ташқари, бошқа элементлар: кремний, марганец, фосфор, олтингугурт ва бошқа элементлар ҳам бўлади ва, асосан, чўядан олинишини ўрганишдир..

**8-мавзу Қора ва рангли металлларни қуйиш загатовкаларни олиш усулларини ўрганиш.**

Қора ва рангли металлларни қуйиш загатовкаларни олиш усулларини ўрганиш.

**9-мавзу Металл ва қотишмаларни пайвандлаш усулларини ўрганиш**

Металл ва қотишмаларни электр ёйи ва газ алангасида пайвандлаш усулларини ўрганиш.

**10-мавзу Токарлик-винтқирқиш станогининг тузилиши ва ишлаши билан танишиш, токарлик кескичи, унинг қисмлари, элементлари ва турларини ўрганиш.**

1К62 тв-6 модели токарлик-винтқирқиш станогининг тузилиши ва унда бажариладиган операциялар билан танишиш.

**11-мавзу Универсал фрезалаш станогининг тузилиши ва ишлатилиши, кескичлари, унинг қисмлари, элементлари билан танишиш ва ўрганиш.**

Фрезалаш станокларида бажариладиган ишлар, фреза турлари ва горизонтал универсал фрезалаш станогининг тузилиши, ишлатилиши билан танишиш.

**12-мавзу Пармалаш станогларининг тузилишини, ишлашини, унинг қисмлари, элементлари ва парма турларини билан танишиш ўрганиш.**

Пармалаш станогларининг тузилишини, ишлашини, унинг қисмлари, элементлари ва парма турларини билан танишиш

ўрганиш.

**13-мавзу Жилвирлаш станогларининг тузилишини ва ишлашини, унинг қисмлари, элементлари ва турлари билан танишиш ўрганиш.**

Жилвирлаш станогларининг тузилишини ва ишлашини, унинг қисмлари, элементлари ва турлари билан танишиш ўрганиш.

**14-мавзу Металларни электр ёйи билан пайвандлашни ўрганиш.**

Металларни электр ёйи билан пайвандлаш усулларини ўрганиш.

**15-мавзу Металларни босим билан ишлаш турларини ўрганиш.**

Металларни босим билан ишлаш турларини ўрганиш.

**III. Амалий машғулотлари буйича кўрсатма ва тавсиялар (Сервис хизмати: Тикувчилик материалшунослик)**

1. Тўқимачилик толаларининг синфланишини: табиий ва кимёвий толаларни ўрганиш.

2. Табиий толалар. Табиий толалар – пахта, зиғир. Пахта ишлаб чиқариш технологияси. Зиғир толалари ва уларнинг ишлатилишини ўрганиш.

3. Табиий ва кимёвий толалар. Табиий толалар – жун, табиий ипак. Кимёвий толалар, уларнинг олиниши ва ишлатилишини ўрганиш.

4. Табиий ва кимёвий толалар. Табиий толалар – жун, табиий ипак. Кимёвий толалар, уларнинг олиниши ва ишлатилишини ўрганиш.

5. Тўқимачилик ва тикувчилик ипларининг хусусиятларини аниқлашни ўрганиш.

6. Йиғириш ҳақида маълумотлар. Тўқувчилик газламаларини тўқиш тамойиллари. Тўқувчилик асосларини ўрганиш.

7. Газламаларнинг ўрилиш турларини ўрганиш. Ўрилишлар: оддий, майда гулли.

8. Тўқувчилик ўрилишларининг мустахкамликка, зичликка, ҳаво ўтказишга, силжишга ва бошқа хоссаларга таъсирини ўрганиш.

9. Газламалардан намуна танлаш ва тузилиш кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

10. Трикотаж матосининг тузилиши ва асосий кўрсаткичларини хисоблашни ўрганиш.

11. Нотўқима маҳсулотларни олиш усуллари (тўқима – тикма, босиш, игна санчиш) ни ўрганиш.

12. Нотўқима матоларининг тузилиши ва асосий кўрсаткичларини ҳисоблашни ўрганиш.

13. Газламаларнинг механик хоссалари. Газламаларнинг ғижимланувчанлиги ва унга таъсир қилувчи омиллар, унинг маҳсулотларга таъсири, аниқлаш усуллари ва асбобларини ўрганиш.

14. Тўқимачилик материалларининг эгилиш деформациясига боғлиқ хусусиятларини ўрганиш.

15. Газламаларнинг драпланувчанлиги, унга таъсир қилувчи омилларни ўрганиш.

16. Нотўқима ва трикотаж газламаларнинг энгил саноатда қўлланилиши

17. Газламаларга қўйиладиган талаблар. Газламаларга қўйиладиган талаб турлари.

18. Газламаларда учрайдиган нуқсонлар уларни аниқлаш усуллари.

#### **IV. Мустақил таълим ва мустақил ишлар**

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Қотишмалар ва уларнинг ҳолат диаграммаси

2. Темир - углерод қотишмалари.

3. Пўлатлар ва чўянлар классификацияси ва маркаланиши таҳлили.

4. Рангли металларни ишлаб чиқариш. Рангли металлар ишлаб чиқариш технологик жараёнлари

5. Кимёвий - термик ишлаш

6. Қуймалар олишнинг махсус усуллари

7. Металларни пайвандлаш асослари. Пайвандлашнинг махсус усуллари

8. Металларни кесиш жараёнининг физикавий асослари. Кесиш кучи, кувват, кесиш тезлиги

9. Токарлик дастгоҳлар. тв-7 Металларни кесиб ишлаш дастгоҳлари.

10. Янги замонавий композицион материаллар ва технологиялар.

11. Металлмас материаллар. Деталлар ва буюмларни ёғоч пластмасса ва резиналардан тайёрлаш технологик жараёнлари.

12. Ишлатиладиган материаллар.

13. Терморреактив ва термопласт пластмассалар. Табиий ва сунъий резиналар.

14. Металларни кесиб ишлаш Пармалаш дастгоҳи.

15. Металларни кесиб ишлаш фрезалаш дастгоҳи.

16. Янги замонавий ноно технологиялар

	<p align="center"><b>(Сервис хизмати: Тикувчилик материалшунослик)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Пахта ва ундан олинадиган маҳсулотлар ассортименти.</li> <li>2.Газламаларнинг янги ассортименти.</li> <li>3.Тўқимачилик ва енгил саноатида ишлатиладиган янги толаблар ассортименти.</li> <li>4.Янги маҳсулотлар ассортименти.</li> <li>5.Болалар учун маҳсулот газламалар ассортименти.</li> <li>6.Газламаларнинг турларини аниқлаш.</li> <li>7.Тикув машиналар турлари.</li> <li>8.Тикув машиналарнинг кичик меҳанизмлари.</li> <li>9.Нотўқима матоларнинг ассортименти ва ишлатилиши.</li> <li>10.Тўқимачилик саноатининг ривожланиши.</li> <li>11.Тикув машиналарининг янги турлари</li> <li>12.Саноатда ишлатиладиган янги бичиш машиналари ва усуллари</li> <li>13.Экспериментал цехларининг асосий вазифалари</li> <li>14.Саноатда ишлатиладиган асосий тикув машиналари</li> <li>15. Пахта толаси ва уни ишлатилиши</li> <li>16. Саноатда ишлатиладиган янги газламалар ассортименти ва хоссалари.</li> <li>17. Трикотаж, нотўқима, маҳсулотларнинг ассортименти ва ишлатилиши.</li> <li>18. Янги галантерия маҳсулотларининг ассортименти ва саноатда ишлатилиши, аҳамияти.</li> <li>19. Болалар учун махсус газламалар ассортименти уларнинг хоссалари ва аҳамияти.</li> <li>20. Нотўқима матоларнинг ассортименти ва ишлатилиши.</li> </ol> <p>Тўқимачилик саноатини ривожланиши</p> <p>Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.</p>
<p align="center"><b>3.</b></p>	<p align="center"><b>V. Фан ўқитилишининг натижалари (шаклландиган компетенциялар)</b></p> <p>Фанни ўзлаштириш натижасида талаба:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Материалшунослик, конструкцион материаллар тушунчаси ва асослари, фанни ривожланиш омиллари, металл ва қотишмаларнинг асосий хоссалари, термик</li> </ul>

	<p>ишлатилиши, кимёвий термик ишлов бериш турлари, металлларни қуйиш, пайвандлаш, кавшарлаш асослари ва ишлатиладиган ускуналарни, материалларни кесиб ишлашда қўлланиладиган асбоблар, металл кесиш дастгоҳларининг тузилиши ҳақида <b>тасаввур ва билимга эга бўлиши;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конструкцион материалларнинг хоссаларини режалаштириш ва керакли томонларга ўзгартириш <b>қўникмаларига эга бўлиши;</b></li> <li>• талаба материалларни кесиб ишлашда қўлланиладиган асбоблар, металл кесиш дастгоҳларининг тузилиши ишлаш жараёнларни таҳлил қилиш усулларини қўллай олиш малакасига <b>эга бўлиши керак.</b></li> <li>• тикувчилик материалшунослиги ҳақида умумий тушунчалар <b>тўғрисида билимга эга бўлиши керак;</b></li> <li>• йигириш ва тўқувчилик жараёнлари бўйича маълумот, тикувчилик матоларининг таснифи ва ўрилиш турлари, трикотаж ва нотўқима матоларининг тузилиши, материалларнинг структура тузилиши ва уларнинг материаллар хоссалрига таъсири билиши, <b>малака ҳосил қилиши ва амалда қўллай олиши керак;</b></li> <li>• тикувчилик матоларининг механик ва физик хусусиятлари, эгилиш деформациясига боғлиқ хусусиятлари, тўқимачилик матоларининг киришиши, тикувчилик матоларининг ассортиментлари ҳамда термик ишлов бериш ва кимёвий термик ишлов бериш ва металлларнинг зангланишини олдини олиш ҳақидаги <b>қўникмаларига эга бўлиши керак;</b></li> </ul>
<p>4.</p>	<p><b>VI. Таълим технологиялари ва методлари:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• маърузалар;</li> <li>• интерфаол методлар, кейс-стадилар;</li> <li>• семинарлар (мантиқий фиклаш, тезкор савол-жавоблар);</li> <li>• гуруҳларда ишлаш;</li> <li>• тақдимотларни қилиш;</li> <li>• индивидуал лойиҳалар;</li> <li>• жамоа бўлиб ишлаш ва ҳимоя қилиш учун лойиҳалар.</li> </ul>
<p>5.</p>	<p><b>VII. Кредитларни олиш учун талаблар:</b></p> <p>Фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштириш, таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш, ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш</p>



	важорий, оралиқ назорат шаклларида берилган вазифа ва топшириқларни бажариш, якуний назорат бўйича ёзма ишни топшириш.
6.	<p><b>Асосий адабиётлар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д.У.Эргашев Ф.М.Абдуқодиров Н.И.Турсунбоев. Материалшунослик конструкцион материаллар — Тошкент, "Фан", 2019 й. 204 б.</li> <li>2. «Основа резания металлов » (Д) Усманов К.Б.Тошкент «Академия» 2005 й. 303 б</li> <li>3. Исматуллаева Х.З., Абдуллаев А., Исматуллаева М.З. Махсус материалшунослик. -Т.: “Иқтисод-Молия”, 2008.</li> <li>4. Очиллов Т.А., Ахмедов Б.Б.,Тошпўлатов С. Тикувчилик материалшунослиги. -Т.: ТТЕСИ, 2007.</li> <li>5. Олимов Қ. Тикувчилик корхоналарини жиҳозлари ва ускуналари.-Т.: “Ф.Фуллом номидаги матбаа ижодий уйи”, 2008.</li> <li>6. Т.А.Очиллов, У.М.Матмусаев, М.Қ.Кулматов «Тўқимачилик материалларини синаш » Т.: «Ўзбекистон», 2004.</li> <li>7. М.Абдувоҳидов, Х.Ахмедходжаев « Тўқимачилик материалларини ўраш назарияси »,Т.:« Ворис », 2010.</li> </ol> <p><b>Қўшимча адабиётлар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз.Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.</li> <li>9. Илхом Носир. Материалшунослик. –Тошкент, “Ўзбекистон”, 2002 й – 350 б.</li> <li>10.Худойбердиева М.Р. Касб маҳорати.-Т.: «Файласуфлар миллий жамияти» 2010.</li> <li>11.Очиллов Т.А.,Матмусаев У.М. Тўқимачилик материалларини синаш. —Т.: ТТЕСИ, 2004</li> <li>12.Олимбоев У.Ш. Тўқима тузилиши назарияси. -Т.: «Алоқачи», 2005.</li> </ol> <p><b>Ахборот манбаалари</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13.<a href="http://specural.com/">http://specural.com/</a></li> <li>14.<a href="http://cheek.ru/">http://cheek.ru/</a></li> <li>15.<a href="http://www.study.uz">http://www.study.uz</a></li> <li>16.<a href="http://www.uz">http://www.uz</a></li> <li>17.<a href="http://www.ziyo.net">www.ziyo.net</a></li> </ol>
7.	Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини

	<p>Мувофиқлаштирувчи <span style="float: right;">Кенгашнинг</span>  202__ йил “__” _____ даги ____ -сонли баённомаси билан  маъқулланган.  Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим  вазирлигининг  202__ йил “__” _____ даги ____ - сонли буйруғи билан  маъқулланган фан дастурларини таянч олий таълим муассасаси  томонидан тасдиқлашга розилик берилган.</p>
<b>8.</b>	<p><b>Фан/модул учун маъсулар:</b>  Р.Г.Исянов - ТДПУ, “Технологик таълим” кафедраси  мудири, педагогика фанлари номзоди, доценти  Ғ.М.Абдуқодиров - ТДПУ, “Технологик таълим” кафедраси  катта ўқитувчиси  З.Д.Самикова - ТДПУ, “Технологик таълим” кафедраси  ўқитувчиси</p>
<b>9.</b>	<p><b>Такризчилар:</b>  М.Мухлибоев - ГУЛДУ, “Технологик таълим” кафедраси  мудири, п.ф.н, доцент  В.Н.Сатторов – ТТЕСИ, “Педагогика ва жисмоний  маданият” кафедраси доценти</p>

*Узлуксиз таълим тизимида “Материалишунослик” фан дастурининг мазмун моҳияти, мавзуларининг лантиқий кетма-кетлиги ва узвийлиги таъминланган ҳолда, ҳамда таълим олувчиларда шаклланиши зарур бўдадиган билим, кўникма ва компетентликлар даражасини аниқ белгилаш ишлари амалга оширилган*