КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

ТАБИЯТ ТААНУУ, ТУРИЗМ ЖАНА АРГАРДЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ФАКУЛЬТЕТИ

ХИМИЯ ЖАНА ХИМИЯЛЫК ТЕХНОЛОГИЯЛАР КАФЕДРАСЫ

"БЕКИТИЛДИ"	*"МАКУЛДАШЫЛДЫ"*
Х жана ХТ кафедрасынын башчысы,доцент Полотов И.Ж.	ТТГФнын Методикалык кеңешинин төрайымы Зулушева А.
«30» 08 2022-жыл	"___"_________ 2022-жыл

СТУДЕНТТЕРДИ ОКУТУУ ПРОГРАММАСЫ СИЛЛАБУС (SYLLABUS)

Дисциплина: Профессионалдык цикл. Химиялык технология.
Даярдоо багыты: 550000 - Педагогикалык билим берүү.
550100 - Табигый илимий билим берүү.
Даярдоо профили: Химия.
Академиялык баскычы: Бакалавр.
Окуунун түрү: Күндүзгү.

Окуу планы боюнча саттардын эсеби

Химиялык технология	Саатардын саны					СӨАИ	Отчеттуулук
	Баары	Аудиториялык сабактар					
		Бардык ауд. сабактар	*Лекциялык*	*Лабораториялык*	Өндүрүштүк практика		
4 курс, 8-семестр	180 саат (6 кредит)	90	*36*	*54*	4 апта 4 кредит	90	Экзамен

Ош шаары 2022-жыл

Силлабус Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин Педагогикалык билим берүү багыты боюнча окуу-усулдук бирикменин чечими менен сунушталган 550100 - табигый илимий билим берүү (химия профили) адистиги боюнча Мамлекеттик стандарттын (Г72 Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению «Педагогическое образование» - бакалавриат и магистратура (550100 Естественонаучное образование, академическая степень: бакалавр.—Б., 2015. — 350 с.) жана Химиялык технология предмети боюнча жумушчу программанын негизинде түзүлдү.

Химия жана химиялык технологиялар кафедрасынын 2022-жылдын 30-августундагы (№1- иш кагазы) кеңешмесинде талкуланып сунушталды. Кафедра башчысы, т.и.к., доцент Полотов И.Ж.

_______________ "___" ___________ 2022-жыл.

Дисциплина жөнүндө маалымат

Дисциплинанын аталышы: **Химиялык технология**	*Дисциплинанын коду:* **Кесиптик цикл 3.11**	*Кредиттин саны:* **6**	*Окуу жылы, семестри:* **2022-2023-жыл, VIII семестр**
Адистиктин аталышы: **Табигый илимий билим берүү (химия профили)**	*Адистиктин шифри:* **550100**	*Кафедра:* **«Х жана ХТ»**	*Факультет:* **Табият таануу, туризм жана агрардык технологиялар**
Окутуу формасы: **Күндүзгү**		*Окутуу тилдери:* **Кыргыз**	
Дисциплинаны өтүү убактысы жана орду: **Жадыбалдын негизинде (211, 208-аудиториялар)**			
Окутуучунун студенттер менен иштөө күнү: **Ар күнү сабактардан кийин**			
Аралык контролдун жадыбалы(семестрдеги жумасы): **8, 16**			
Окутуучунун ээлеген кызматы, илими даражасы, аты-жөнү: **т.и.к., доцент Полотов Ибраим Женишбекович**		*Байланыш үчүн маалыматтар (телефон, e-mail):* **моб.: 0550 415057, polotov/ibraim@mail.ru**	
Колу: _____________		*Кафедра башчысы,* доцент полотов И.Ж.	

1. Дисциплинаны окутуунун максаты жана милдеттери

Дисциплинаны окутуунун максаты: Химиялык технология боюнча түшүнүк берүү жана маңызын ачып көрсөтүү.

Дисциплинаны окутуунун милдеттери:

- Практикалык, өндүрүштүк, экономикалык жана илимий-техникалык маселелерди чечүүдө ар түрдүү бирикмелерге болгон көндүмдөрүн калыптандыруу;
- Теориялык жана логикалык ой-жүгүртүүнү, интеллектуалдык жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрдү өстүрүү;
- Ишмердүүлүк чөйрөсүндө химиялык технология боюнча билимдерге жана билгичтиктерге ээ болуууну камсыздоо;
- Химиялык технологиянын башка илимдер менен байланышын, анын өнөр жай жана маданият үчүн маанисин, элдердин жыргалчылыкта жашоосун жогорулатуудагы ролун түшүнүктөрү менен тааныштыруу;

Курсту окуп үйрөнүүнүн жыйынтыгында химиялык технологиянын негизин түзүүчү проблемаларды түшүнүү менен түрдүү химиялык технологияга тиешелүү болгон маселелерди чече алуу компетенциясы калыптандырылат.

2. Дисциплинаны окутуунун натыйжалары

10-ОН (Х): 14-КК, 7-ККК. Жергиликтүү өнөр жайлардын тарыхын, алардын өндүрүш механизмдерин, алынган продуктылардын кайсы тармактарда колдонорун, массалык түрдө кездешүүчү жана айыл-чарба өсүмдүктөрүнө, үй жаныбарларына, адамга зыян келтирүүчү

(зыянкеч) түрлөрүн пестициддер аркылуу жөнгө салуу жолдорун **билет;** алган билим жана көндүмдөрүн кесиптик ишмердүүлүгүндө мекенибиздин өндүрүштөрү менен тааныштырууга **пайдалана алат.**

Дисциплинаны окуп бүткөндөн кийин Химия профилинин студенти төмөнкүлөрдү билүүсү керек:

- Заттардын абалын, касиеттерин жана алардын алынуу жолдорун.
- Сырьенун, энергиянын түрлөрүн.
- Аппараттардын иштөө принциптерин.
- Кислоталардын, жер семирткичтердин, уу химикаттардын алынуу жолдорун.
- Металлургия жана силикаттарды.
- Отундардын түрлөрүн иштетүү жолдорун, андан алынган продукцияларды.
- Органикалык жана жогорку молекулалуу заттарды.
- Өнөр жайлардагы экологиялык проблемаларды.

Студенттин билүүсү керек: химиялык технологияны окуп үйрөнүүдө органикалык эмес химиядан, физколлоиддик химиядан органикалык химиядан алган билимдерин колдоно алуусу керек.

Төмөнкүдөй практикалык көндүмдөрдүн ээси болуусу керек:

- Сырьелордун, энергиялардын түрлөрүн жана колдонулуу тармактарын,
- Сууну тазалоо жолдору, коромжуга учуратпоо, жана ага анализ жүргүзүү,
- Химиялык реакциялардын теңдемелерин жазуу,
- Технологиялык процесстерди түшүнүү,
- Коллектив менен мамиле кылуу көндүмдөрдүн ээси,
- Татаал заманбап химиялык маселелерге ой жүгүртүү боюнча маалыматы болуусу керек.

3. Мурдагы реквизиттер (билимдер)

«Химиялык технология» курсун өздөштүрүү үчүн студенттер физикадагы, биологиядагы, математикадагы жана химиядагы тиешелүү болгон түшүнүктөрдү билүүсү керек.

4. Кийинки реквизиттер (билимдер)

«Химиялык технология» курсун өздөштүрүү менен студенттин тандап алган кесибине байланышкан мисалдарды жана маселелерди чыгаруунун практикалык жолдору каралат, мисалы, математика, информатика, физика, экономика, биология жана башка предметтик областтарда берилген маалыматтарды кайра иштетүү маселелери сыяктуу эксперименттерди жасоого жана алынган жыйынтыктарды анализ кылууга зарыл болгон компетенцияларды калыптандырат.

Курсту окуп-үйрөнүү менен студенттер химиялык технология багыты боюнча иштөө көндүмдөрүнө ээ болот.

Курсту окуп бүткөндөн кийин объектке-багытталган химиялык жана биохимиялык процесстерди окуп-үйрөнүүгө киришсе болот.

5. Дисциплинанын технологиялык картасы

Модулдар	Баары		Лекция		Лаборат.		СӨАИ		АТ	ЖТ	Балл
	Ауд. саб.	СӨАИ	саат	бал	саат	бал	саат	бал			
4-курс, 8-семестр үчүн											
I	45	45	18	6	27	8	45	6	10б		30
II	45	45	18	6	27	8	45	6	10б		30
ЖТ										40б	40
Жалпы:	90с	90с	36с	12б	54с	16б	90с	12б	20б	40б	100б
	180 с										

6. Дисциплинанын мазмуну

1. **Киришүү. Химиялык технологиянын негизги принциптери жана закон ченемдүүлүктөрү**
2. **Химиялык өндүрүштө пайдаланылуучу энергиялар жана аппараттар**

3. Сырье. Суу химиялык өнөр жайда
4. Күкүрт жана азот кислоталарын өндүрүү
5. Жер семирткичтер жана уу химикаттар
6. Металлургия. Силикаттар
7. Отундар жана аларды химиялык иштетүү
8. Органикалык заттарды өндүрүү
9. Жогорку молекулалуу кошулмалар
10. Химиялык өнөр жайлардын негизги экономикалык, экологиялык милдеттери

7. Лекциялык сабактардын тематикалык планы

№	Лекциялык сабактардын темаларынын аталыштары	Сааты	Балы
	8-семестр	36 с	12б
	1-модул	18	6
1	Киришүү. Химиялык технологиянын негизги принциптери жана закон ченемдүүлүктөрү	4	1
2	Химиялык өндүрүштө пайдаланылуучу энергиялар жана аппараттар	2	0,5
3	Сырье	2	0,5
4	Суу химиялык өнөр жайда	2	0,5
5	Күкүрт кислотасын өндүрүү	2	0,5
6	Аммиак жана азот кислотасын өндүрүү	2	1
7	Жер семирткичтерди өндүрүү	2	1
8	Уу химикаттарды өндүрүү	2	1
	2-модул	18	6
9	Металлургия	4	1
10	Силикаттар	4	1
11	Отундар жана аларды химиялык иштетүү	4	1
12	Органикалык заттарды өндүрүү	2	1
13	Жогорку молекулалуу кошулмалардын технологиясы	2	1
14	Химиялык өнөр жайлардын негизги экономикалык, экологиялык милдеттери	2	1

8. Лабораториялык сабактардын тематикалык планы

№	Лабораториялык сабактардын темаларынын аталыштары	Сааты	Балы
	8-семестр	54с	16б
	1-модул	27	8
1	Техникалык коопсуздук эрежелери. Сырьену флотациалоо жолу менен байытуу	4	2
2	Сууга анализ жүргүзүү жана аны ион алмашуу же акиташ-содалык метод менен жумшартуу	8	2
3	Минералдык жер семирткичтер	8	2
4	Электрохимиялык жол менен металлдарды жана металл эместерди алуу	4	1
5	Көнүгүү жана маселелер иштөө	3	1
	2-модул	27	8
6	Силикаттык материалдар	4	2
7	Отунду иштетүү жана анализи	12	2
8	Карбон кислоталарын синтездөө	4	1
9	Самынды алуу	4	1
10	Спирт алуу	3	2

9. Өндүрүштүк практика өтүлүүчү жайлар

№	Практика өтүлүүчү жерлердин аталыштары	Сааты	балы
	8-семестр	120	100
1	Ош шаарындагы «Ак-Таш» кирпич заводу	6	8
2	Озгур суу тазалоочу станция	6	6
3	Оштогу таштанды сууларды тазалоочу станция	6	6
4	Ош ТЭЦ	6	6
5	Ош насос заводу	6	6
6	Жети баатыр кондитердик фабрикасы	6	6
7	Ош сүт азыктарын чыгаруучу завод	6	6
8	Бар Бол дан азыктарынын продукция-н иштеп чыгаруучу ишкана	6	6
9	Кызыл-Кыя мөмө жемиш консервалоочу завод	6	6
10	Айдаркен сымап комбинаты	18	12
11	Кадамжай сурьма комбинаты	12	8
12	Өзгөн пиво заводу	12	8
13	Араван цемент заводу	12	8
14	Жалал-Абад нефти кайра иштетүү заводу	12	8

10. Студенттердин өз алдынча иштери үчүн тапшырмалар (СӨАИ)

№	Студенттердин өз алдынча иштеринин темаларынын аталыштары	Сааты	балы
	1-модул	44	6
1	Киришүү. Химиялык технологиянын негизги принциптери жана закон ченемдүүлүктөрү.	4	0,5
2	Химиялык өндүрүштө пайдаланылуучу энергиялар жана аппараттар	4	0,5
3	Сырье	6	0,5
4	Суу химиялык өнөр жайда	6	1
5	Күкүрт кислотасын өндүрүү	6	0,5
6	Аммиак жана азот кислотасын өндүрүү	6	1
7	Жер семирткичтерди өндүрүү	6	1
8	Уу химикаттарды өндүрүү	6	1
	2-модул	46	6
9	Металлургия	8	1
10	Силикаттар	8	1
11	Отундар жана аларды химиялык иштетүү	8	1
12	Органикалык заттарды өндүрүү	8	1
13	Жогорку молекулалуу кошулмалардын технологиясы	8	1
14	Химиялык өнөр жайлардын негизги экономикалык, экологиялык милдеттери	6	1
	1-2-модул боюнча жалпы:	90	12

11. Курсту окуу-методикалык камсыздоо

Негизги адабияттар:
1. Соколов Р.С Химическая технология. Том 1,2. Москва ГИЦ ВЛАДОС. 2003.
2. Белоцветов А.В., Бесков С.Д., Ключников Н.Г. Химическая технология. М., Просвещение, 1976.
3. Ключников Н.Г. Практические занятия по химической технологии. – М.:Просвещение. 1978.

Кошумча адабияттар
1. Мухленов И.П. и.др. Общая химическая технология. – М: Высшая школа. 1977.
2. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. 9-е изд. –М.-Л.: Химия. 1973.
3. Амелин А.Г. Технология серной кислоты. М.: Химия, 1971.
4. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений. Л.: Х имия, 1974.
5. Тихвинская М.Ю., Волынский В.Е. Практикум по химической технологии. М.: Просвещение. 1984.
6. Беляев И.И. и др. Сборник задач по химической технологии. – М.: Просвещение. 1982.
7. Интернет булактары.

12. Баа коюу боюнча маалымат

Экзаменде билимди баалоо 100 балдык система (шкала) менен жүргүзүлүп, төмөнкү эрежеге ылайык коюлат:

Рейтинг (балл)	Тамгалык система боюнча баа	GPA боюнча баалоонун цифралык эквиваленти	Традициялык система боюнча баа
87 – 100	A	4,0	Эң жакшы
80 – 86	B	3,33	Жакшы
74 – 79	C	3,0	
68 -73	Д	2,33	Канааттандыраарлык
61 – 67	E	2,0	
32-60	FX	0	Канааттандыраарлык эмес
0 – 31	F	0	

13. Бал коюу саясаты

Упайларды топтоонун картасына карап, студент сабактардын бардык түрлөрү боюнча упайларды топтой алат. Лекция жана семинардык сабактарда активдүү катышкандыгы, лабораториялык практикалык сабактарда жумуштарды толук жана так аткаргандыгы үчүн 5 балга чейин сыйлоо балын ала алат, СӨАИде иштелмелерди тапшыргандыгы үчүн балдарды 30 балга чейин (3-семестр 10 бал, 4-семестр 10 бал, 5-семестр 10 бал) топтой алат. 1-модулда лекция, лабораториялык практикалык, семинардык сабактарга жалпы максимум 20 бал, аралык текшерүү үчүн – максимум 10 бал топтой алат, ал эми 2-модул да ушундай эле тартипте болот. 2-модулдан кийинки жыйынтык текшерүүдө тестке туура жооп бергендиги же билетке толук жооп бергендиги үчүн – максимум 40 бал алат. Түшүндүрмөлөрү жагрудагы таблицаларда берилген. Жалпы 1-модулга 30 бал, 2-модулга 30 бал, жыйынтык текшерүүгө 40 бал = баарын жыйынтыктаганда 100гө чейин бал топтойт.

Экзаменде бааны коюуда обьективдүүлүк жана акыйкаттуулук принциптеринин негизинде студенттин билиминин сапаты бардык тараптан анализделип, модулдук-рейтингдик системанын жобосуна ылайык коюлат.

КРнын ББжИ Министрлигинин аракеттеги нормативдик акттарынын жана сунуштамаларынын негизинде табигый багыттагы дисциплиналарда төмөнкүдөй критерийлер менен коюлат:

- ***"Эң жакшы"*** деген баа окуу-программалык материалдарды ар тараптан, системалык жана терең өздөштүргөндүгүн көрсөтө алган, программада каралган теориялык жана практикалык маселелерди эркин чыгара алган, жумушчу программада сунушталган негизги адабияттардан пайдаланып өз алдынча иштерди аткарган, кошумча адабияттар менен таанышып чыккан, окуу-программалык материалдарды түшүндүрүп берүүдө жана колдонууда чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн көрсөтө алган, дисциплина боюнча уюштурулган конкурстарга жана олимпиадаларга активдүү катышып, дисциплинанын негизги түшүнүктөрүнүн өз ара байланышын терең түшүнө алган, окуп-үйрөнгөн билимдерин, ыкмаларын жана көндүмдөрүн келечектеги кесибинде колдоно ала турган жана рейтингдик-модулдук система боюнча топтогон балы 87 балдан кем болбогон студентке коюлат.
- ***"Жакшы"*** деген баа окуу-программалык материалдарды системалык түрдө өздөштүргөндүгүн көрсөтө алган, программада каралган теориялык жана практикалык маселелерди чыгара алган, жумушчу программада сунушталган негизги адабияттардан пайдаланып өз алдынча иштерди аткарган, кошумча адабияттар менен таанышып чыккан, окуу-программалык материалдарды түшүндүрүп бере алган, окуп-үйрөнгөн билимдерин, ыкмаларын жана көндүмдөрүн келечектеги кесибинде колдоно ала турган жана рейтингдик-модулдук система боюнча топтогон балы 74 балдан 87 балга чейин болгон студентке коюлат.
- **"Канааттандыраарлык"** деген баа окуу-программалык материалдарды өздөштүргөндүгүн көрсөтө алган, программада каралган маселелерди каталыктарга жол берүү менен чыгарган, бирок окутуучу тарабынан жолдомо берилсе, маселени чыгарып кете алган, жумушчу программада сунушталган негизги адабияттар менен таанышып чыккан, өз алдынча иштерди толук эмес өлчөмдө иштеп чыккан, окуу-программалык материалдарды каталыктары менен түшүндүрө алган, бирок келечектеги кесибинде колдонулуучу зарыл болгон материалдарды окуп-үйрөнгөн жана рейтингдик-модулдук система боюнча топтогон балы 61 балдан 74 балга чейин болгон студентке коюлат.

"Канааттандыраарлык эмес" деген баа окуу-программалык негизги материалдар боюнча өздөштүргөн билиминде каталыктары бар, программада каралган маселелерди чыгарууда

принципиалдуу каталарды кетирген, жумушчу программада сунушталган негизги адабияттар менен таанышып чыкпаган, программада көрсөтүлгөн базалык материалдарды өздөштүрбөгөн, келечектеги кесибинде колдонулуучу ыкмаларга жана көндүмдөргө ээ болбогон жана рейтингдик-модулдук система боюнча топтогон балы 61 балдан кем болгон студентке коюлат.

14. Курстун саясаты

Бул курс Табият таануу жана география факультетинде 550000 – педагогикалык билим берүү багытынын 550100 - "Табигый илимий билим берүү" адистигинин химия профили боюнча адистерди даярдоо үчүн окутулат жана студенттердин келечектеги кесибинде каралуучу маселелерди жана мисалдарды заман талабында чечүүнү колдоно билүүгө үйрөтөт.

✓ **Академикалык жүрүм турум жана этиканын политикасы.** Ар бир студент ОшМУнун ички тартибин жана жалпы этиканы билүүсү жана ага багытталуусу зарыл.

Мүмкүн болбогон аракеттер:

- Сабактарга кечигүүгө;
- Сабактарда мобилдик телефон колдонууга;
- Тапшырмаларды өз убагында аткарбоого жана бирөөдөн көчүрүүгө;
- Рейтинг, модулдарды өз убагында тапшырбоого;
- Жалпы студенттердин милдеттерин аткарбоого.

15. Текшерүү үчүн суроолор

К №	Суроолор	баллдар
	1-модул	10балл
1	Химиялык технология предмети, анын милдеттери жана мааниси	0,5
2	Химиялык технологиянын негизги принциптери	0,5
3	Химиялык өндүрүштүн негизги технико-экономикалык көрсөткүчтөрү	0,5
4	Энергиянын түрлөрү, анын булактары	0,5
5	Реакторлор, мештер, автоклавдар	0,5
6	Сырьенун классификациясы	0,5
7	Сырьену иштетүүнүн жолдору	0,5
8	Химиялык өндүрүштөгү гомогендүү жана гетерогендүү процесстер	0,5
9	Шордуулукту жоюунун жолдору	0,5
10	Таштанды сууларды тазалоо ыкмалары	0,5
11	Күкүрттүн жаратылыштагы бирикмелери	0,5
12	Күкүрт кислотасын алуунун жолдору	0,5
13	Аммиакты синтездөөнүн теориялык негиздери	0,5
14	Азоттун бирикмелерин фиксациялоонун жолдору	0,5
15	Азот кислотасын өндүрүү.	0,5
16	Инсектициддер, гербициддер, зооциддер	0,5
17	Аммиак селитрасын жана мочевинаны өндүрүүнүн технологиясы	0,5
18	Фосфор жер семирткичтерин алуунун технологиясы	0,5
19	Калийдик жер семирткичтерди алуунун технологиясы	0,5
20	Фунгициддер, стимуляторлор, дефолианттар	0,5
	2-модул	10балл
1	Металлдардын касиеттери, мааниси.	0,5
2	Металлдарды алуунун методдору.	0,5
3	Болотту жана чоюнду өндүрүү жолдору	0,5
4	Домна процесси, анын иштөө принциби	0,5
5	Илешкээк материалдарды өндүрүү	0,5
6	Айнекти өндүрүүнүн технологиясы	0,5
7	Керамикалык материалдар, кирпич анын технологиясы	0,5
8	Отундун түрлөрүнүн келип чыгышы, химиялык составы, касиеттери	0,5
9	Катуу отунду кайра иштетүү.	0,5
10	Нефтини түздөн-түз буулантуу.	0,5
11	Мазутту буулантуу продуктаары	0,5
12	Нефтинин составы, келип чыгышы, касиеттери.	0,5
13	Нефть продуктаарын крекингдөө.	0,5

14	Органикалык заттардын класстары, мааниси, сырьесу.	0,5
15	Карбон кислоталарын алуунун технологиясы.	0,5
16	Спирттердин технологиясы.	0,5
17	Жогорку молекулалуу заттардын түзүлүшү, касиеттери, мааниси.	0,5
18	Жогорку молекулалуу заттарды алуунун методдору.	0,5
19	Синтетикалык каучуктарды, резинаны алуу.	0,5
20	Айлана-чөйрөнү коргоо маселесинин курчушунун негизги себептери.	0,5

16. Мазмуну

1. Дисциплинаны окутуунун максаты жана милдеттери 2
2. Дисциплинаны окутуунун натыйжалары 2
3. Мурдагы реквизиттер (билимдер) 3
4. Кийинки реквизиттер (билимдер) 3
5. Дисциплинанын технологиялык картасы 3
6. Дисциплинанын мазмуну 3
7. Лекциялык сабактардын тематикалык планы 4
8. Лабораториялык сабактардын тематикалык планы 4
9. Өндүрүштүк практика өтүлүүчү жайлар 4
10. Студенттердин өз алдынча иштери үчүн тапшырмалар (СӨАИ) 5
11. Курсту окуу-методикалык камсыздоо 5
12. Баа коюу боюнча маалымат 6
13. Бал коюу саясаты 6
14. Курстун саясаты 7
15. Текшерүү үчүн суроолор 7
16. Мазмуну 8