

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Х.ДОСМУХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ПӘНДЕРІ КАФЕДРАСЫ

Факультеттің Ғылыми Кеңесімен бекітілген

Факультет кеңесінің төрағасы *А.А. Мусева* А.А. Мусева

Хаттама № _____ 2016ж.



ЭЛЕКТИВТІК ПӘНДЕР КАТАЛОҒИ
SB011300-БИОЛОГИЯ

Атырау, 2016

Мамандық: 5В011300-Биология
 Оқыту мерзімі: 4 жыл
 Оқыту формасы: күндізгі
 Курс: 1
 Академиялық дәреже: 5В011300-Биология мамандығы бойынша білім бакалавры

Базалық пәндер(тандау бойынша компонент), кредит саны 26

| № | Пәннің қолы және аттауы | Курстың мақсаты | Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы | Күтілетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіліктер) | Кредит көлемі | | Семестр | Переквизиттер | Постреквизиттер |
|---|--|--|---|---|---------------|------|---------|-----------------------------------|-----------------|
| | | | | | KZ | ECTS | | | |
| 1 | Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы | Пәнді оқытудың мақсаты: Бұл бөлімде өсімдіктер дүниесі (ғылым) қандай ғылым зерттегіні туралы мағлұмат беріледі. Сонымен қатар өсімдіктер қашаннан бері танылып, зерттеле бастады, өсімдіктер дүниесін классификациялаудағы, алғашқы қадам өсімдіктердің тіршілік ерекшеліктері, өсімдіктің табиғаттағы маңызы, өсімдіктердің затайналмадағы маңызы, өсімдіктердің адам өміріндегі маңызы туралы сұрақтар қамтылады. | Пәннің негізгі тараулары: - студенттерді нақты теориялармен таныстыру, олардың көптірлігін және шектеулігін түсіну және оларды активті түрде теориялық және қолданбалы биологияның актуалды мәселелерін шешуде қолдану | Білім: өсімдіктердің құрылымы туралы мағлұмат, өсімдіктің туралы, систематикалық топтары, ботаниканың басқа ғылымдармен байланысы туралы, өсімдіктердің тіршілігі туралы мағлұматтарды білу тиіс; өсімдік клеткасының құрылысы, яғни, цитоплазманың химиялық физикалық қасиеттері, цитоплазмада кездесетін органоидтардың субмикроскопиялық құрылысы, олардың атқаратын қызметін менгеруі тиіс; | 3 | 5 | 1 | Мектеп бағдарламасындағы биология | Ботаника |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|--------------------------|
| Структуралық Ботаника | <p>Пәнді оқытуудың мақсаты: студенттерді ботаниканың қазіргі ғылыми жетістіктері мен жинақталған білімге жүгіне отырып өсімдіктердің құрылыстық ерекшеліктерімен, өсу және даму/зандылықтарымен таныстыру.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары:- өсімдік клеткалары мен ұлпаларының, тамыр және өркендер жүйесінің морфологиясы және анатомиясы сонымен қатар өсімдік генеративтік мүшелерінің құрылыстық ерекшеліктері туралы мәліметтер алыу;</p> <p>- өсімдіктердің морфологиялық эволюциясының басты бағыттардың көбею мен ұрпақ жалғастырудың биологиялық негізін (мәнін), олардың жастық және маусымдық өзгерістерін білуі;</p> | <p>Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әлеуметтерін өздерінің теориялық деңгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек</p> <p>Біліктілігі:- пәнді терең меңгеру үшін лекциялық курста лабораториялық жаттығуларда және оқу-даулық тәжірибелерде, табиғи тірі өсімдіктерді, гербарий қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, табиғаттарды үйістіре дұрыс пайдалана білуі қажет.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 1 | Мектеп бағдарламасындағы Биология | Ботаника |
| 2 Омыртқасыздар зоологиясы / Зоология бөлігезооночның | <p>Пәнді оқытуудың мақсаты: жануарлар организмдерінің құрылысын, жеке дамуын, жүйеленімін (систематикасын), Жер бетінде таралуын, басқа организмдермен қарым-қатынасын, тіршілік ортасымен байланысын анықтайтын және тарихи даму заңдылықтарын зерттейтін ғылым; биология ғылымының бір саласы.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Зоологиялық ғылыми-зерттеу арқылы жануарлардың халық шаруашылығындағы ролі анықталады. Олардың ішіндегі пайдалылары, ауылшаруашылығы және орман шаруашылығының зиянкестері, түрлі аурулар тараушылары ажыратылады. Зоология зерттеу мақсатына байланысты бірнеше салаларға бөлінеді: жануарлар жүйеленімі, жануарлар морфологиясы, жануарлар анатомиясы, жануарлар эмбриологиясы, жануарлар физиологиясы, гистологиясы, жануарлар физиологиясы, жануарлар генетикасы, жануарлар палеозоологиясы және зоогеография. Сондай-ақ зерттейтін объектілеріне</p> | <p>Білуі тиіс: жануарлар организмдерінің құрылысын, жеке дамуын, жүйеленімін (систематикасын), Жер бетінде таралуын, басқа организмдермен қарым-қатынасын, тіршілік ортасымен байланысын анықтайтын және тарихи даму заңдылықтарын білуі тиіс.</p> <p>Біліктілігі: Пәнге деген қызығушылықты арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 1 | Мектеп бағдарламасындағы Биология пәні | Омыртқасыздар зоологиясы |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|----------|----------|----------|--|-----------------|
| | <p>қарай зоологияның: протозоология, энтомология, ихтиология, герпетология, орнитология, териология бөлімдері бар.</p> | | | | | <p>Мектеп бағдарламасындағы биология</p> | <p>Зоология</p> |
| <p>Омыртқасыз жануарлар</p> | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: жануарлар организмдерінің құрылысын, жеке дамуын, жүйеленімін (систематикасын), Жер бетінде таралуын, басқа организмдермен қарым-қатынасын, тіршілік ортасымен байланысын анықтайтын және тарихи даму заңдылықтарын зерттейтін ғылым; биология ғылымының бір саласы.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Зоологиялық ғылыми-зерттеу арқылы жануарлардың халық шаруашылығындағы рөлі анықталады. Олардың ішіндегі пайдалылары, ауылшаруашылығы және орман шаруашылығының зиянкестері, түрлі аурулар таратушылары ажыратылады. Зоология зерттеу мақсатына байланысты бірнеше салаларға бөлінеді: жануарлар жүйеленімі, жануарлар морфологиясы, жануарлар анатомиясы, жануарлар эмбриологиясы, жануарлар гистологиясы, жануарлар физиологиясы, жануарлар генетикасы, жануарлар палеозоологиясы және зоогеография.</p> <p>Сондай-ақ зерттейтін объектілеріне қарай зоологияның: протозоология, энтомология, ихтиология, герпетология, орнитология, териология бөлімдері бар.</p> | <p>Біліуі тиіс: жануарлар организмдерінің құрылысын, жеке дамуын, жүйеленімін (систематикасын), Жер бетінде таралуын, басқа организмдермен қарым-қатынасын, тіршілік ортасымен байланысын анықтайтын және тарихи даму заңдылықтарын білуі тиіс.</p> <p>Біліктілігі: Пәнге деген қызығушылықты арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел итеру</p> | <p>3</p> | <p>5</p> | <p>1</p> | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|--|--|---|---|---|-------------------------------------|-------------|--|--|
| 3 | Жалпы химия / Общая химия | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: заттарды және олардың бір-біріне айналу заңдылықтарын оқыту.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Заттарды қолдану үшін қасиеттерін анықтау, адамдардың сұранысына қажет және химиялық заттар алу, табиғи қорларды орындты пайдаланып, қоршаған ортаны қорғау.</p> | | | | | | | | | |
| | Бейорганикалық химия | <p>Пәнді оқытуудың мақсаты: заттарды және олардың бір-біріне айналу заңдылықтарын оқыту.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Заттарды қолдану үшін қасиеттерін анықтау, адамдардың сұранысына қажет және химиялық заттар алу, табиғи қорларды орындты пайдаланып, қоршаған ортаны қорғау.</p> | <p>Білуі тиіс: Химия ғылымының қоғамдағы практикалық мәселелерді, табиғат дамуы туралы материалдық көзқарастарды шешу мен жана заттар, дәрі-дәрмек, энергия мен отынның жана көздерін табу, тағы басқа адамзат қажетіне керекті көптеген заттар алуға маңызды зор.</p> <p>Біліктілігі: Пәнге деген қызығушылықты арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | <p>Білуі тиіс: Химия ғылымының қоғамдағы практикалық мәселелерді, табиғат дамуы туралы материалдық көзқарастарды шешу мен жана заттар, дәрі-дәрмек, энергия мен отынның жана көздерін табу, тағы басқа адамзат қажетіне керекті көптеген заттар алуға маңызды зор.</p> <p>Біліктілігі: Пәнге деген қызығушылықты арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 2 | Мектеп бағдарламасындағы химия пәні | Жалпы химия | | |

Жылпы білім беру пәндері (таңдау бойынша компонент) кредит саны -3
 Академиялық дәреже: 5В011300-Биология мамандығыбойыншабілім бақалары

| № | Пәннің коды және атауы | Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы | Күтілетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіліктер) | Кредит көлемі | | Семестр | Пререквизиттер | Постреквизиттер |
|---|---------------------------------------|---|--|---------------|------|---------|-----------------------------------|--------------------------------|
| | | | | KZ | ECTS | | | |
| 1 | Психология | Пәнді оқытудың мақсаты: психологиялық фактілер мен теорияларды жүйелі-психологиялық талдау процесінде студенттерде танымдық дағдылар мен ептіліктерді дамыту. | Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әдебиеттерін өздерінің теориялық деңгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек | 3 | 5 | 1 | Мектеп бағдарламасындағы биология | |
| 2 | Әлеуметтану және саясаттану негіздері | Пәнді оқытудың мақсаты: саясат, саяси үрдіс, саяси билік туралы ғылым. ХХ ғ. 50 жж. саясаттану дербес ғылым саласы және оқу пәні ретінде қалыптасты. | Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әдебиеттерін өздерінің теориялық деңгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек | 3 | 5 | 1 | Қазақстан тарихы | Экономика және құқық негіздері |

Пәннің негізгі тараулары:
 1) оқытылған психологиялық құбылыстардың заңдылықтары негізінде психологияның әр салалары бойынша студенттерде білімдерді жүйелендіру; 2) әр – түрлі психологиялық фактілер мен теорияларды жүйелі-психологиялық талдау процесінде студенттерде танымдық дағдылар мен ептіліктерді дамыту; 3) Дүние жүзілік және Отандық психология ғылымдарының негізгі принциптерімен, бағыттарымен және идеяларымен таныстыру.

Пәннің негізгі тараулары: Саясаттану пән ретінде оқушыларға саяси мәселелер бойынша нақты білім жүйесін берелі, нақты саяси шындықтың мәні мен болып жатқан дамуын, негізгі саяси институттар, ұйымдар, қозғалыстар мен үрдістер, саяси қатынастар жүйесіндегі жеке тұлғаның құқықтық жағдайы мен оның саяси өмірге қатысу жолдарын жан-жақты ашып көрсетеді. Саясаттану

Біліктілігі:- пәнді терең меңгеру үшін лекциялық курста, лабораториялық жаттығуларда және оқу-далалық тажрибелерде, табиғи тірі өсімдіктерді, тербарий қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, табиғаттарды үйлестіре дұрыс пайдалана білуі қажет.

Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | пан ретінде посткестік кеністікте ХХ ғ. 90 ж. бастап оқу бағдарламаларына енгізілді. Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарында саясаттану міндетті пан ретінде оқытылады. | тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пан материалдарын түгел игеру | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Базалық пәндер(таңдау бойынша компонент), кредит саны 24

| № | Пәннің коды және атауы | Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы | Күтілетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіліктер) | Кредит көлемі | | Семестр | Пререквизиттер | Постреквизиттер |
|---|-------------------------|---|---|---------------|------|---------|-------------------------|--|
| | | | | KZ | ECTS | | | |
| 1 | Омыртқалылар зоологиясы | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: Студенттерде жануарлар систематикасы және зоологиялық номенклатура пәні бойынша білім қалыптастыру. Жануарлар систематикасы және зоологиялық номенклатура бойынша даму тарихын оқу.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Жануарлар систематикасы бойынша арнайы білім алу; Зоологиялық номенклатураның байланысын қарастыру; Қазіргі заманғы жануарлар систематикасының және зоологиялық номенклатураның принциптары мен тенденцияларды оқыту; Биологиялық дайындықты жалпы кеңейту.</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімді нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру. Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пан материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 3 | Омыртқалылар зоологиясы | Зоогеография, жануарлардың әртүрлілігі |

| | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| Жануарлар систематикасы | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: Студенттерге жануарлар систематикасы және зоологиялық номенклатура пәні бойынша білім қалыптастыру. Жануарлар систематикасы және зоологиялық номенклатура бойынша даму тарихын оқу.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Жануарлар систематикасы бойынша арнайы білім алу; Зоологиялық номенклатураның байланысын қарастыру; Қазіргі заманғы жануарлар систематикасының және зоологиялық номенклатураның принциптары мен тенденцияларды оқыту; Биологиялық дайындықты жалпы кеңейту.</p> | <p>Білігі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау; Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру; Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 3 | Омыртқалылар зоологиясы | Зоогеография, жануарлардың әртүрлілігі |
| 2 Геоботаника | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: Ол өсімдіктердің географиялық факторларға байланысты жер шарында таралуын зерттейтін ғылым, Жердегі өсімдіктер жамылғысы және оларды құрайтын өсімдіктер бірлестіктері жөніндегі ғылым. Пәннің негізгі тараулары: 1) табиғи және адам қолымен жасалған фитоценоз типтерін зерттеу (өсімдіктер жамылғысының фитоценологиялық құрамын анықтау); 2) фитоценоздың құрылысын және флористикалық құрамын анықтау; 3) өсімдіктер жамылғысының фитоценологиялық құрамының, фитоценоздың флористикалық құрамы және олардың құрылысының, топографиялық және климаттық жағдайға байланысты таралуын және кеңістіктік байланыстылығын, ортаның биотикалық факторы және адамзат қызметімен байланыстылығын (таралу заңдылығы, фитоценоз топографиясы және географиясы, геоботаникалық аймақтарға бөлу, өсімдіктерді картаға</p> | <p>Білігі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау; Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру; Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 4 | Төменгі сатыдағы өсімдіктер, өсімдіктер систематикасы, жоғары сатыдағы өсімдіктер | Өсімдіктер географиясы |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|--|
| | түсіру) анықтау; | | | | | Төменгі сатыдағы өсімдіктер, өсімдіктер систематикасы, жоғары сатыдағы өсімдіктер | |
| Өсімдіктер географиясы | <p>Пәнді оқытуудың мақсаты: Ол өсімдіктердің географиялық факторларға байланысты жер шарында таралуын зерттейтін ғылым. Жердегі өсімдіктер жамылғысы және оларды құрайтын өсімдіктер бірлестіктері жөніндегі ғылым.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: 1) табиғи және адам қолымен жасалған фитоценоз типтерін зерттеу (өсімдіктер жамылғысының фитоценологиялық құрамын анықтау);</p> <p>2) фитоценоздың құрылысын және флористикалық құрамын анықтау;</p> <p>3) өсімдіктер жамылғысының фитоценологиялық құрамының, фитоценоздың флористикалық құрамы және олардың құрылысының, топографиялық және климаттық жағдайға байланысты таралуын және кеңістіктік байланыстылығын, организм биотикалық факторы және адамзат қызметімен байланыстылығын (таралу заңдылығы, фитоценоз топографиясы және географиясы, геоботаникалық аймақтарға бөлу, өсімдіктерді картаға түсіру) анықтау;</p> | <p>Білуі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 4 | Омыртқасыз жануарлар систематикасы | Зоогеография, жануарлардың әртүрлілігі |
| 3 SPZh 2218-Омыртқалы жануарлар систематикасы | <p>Пәнді оқытуудың мақсаты: Жануарлардың алуан түрлілігін, құрылыстарының ерекшеліктерін, тіршілік ерекетін, ортаға бейімделушілігін, таралу заңдылықтарын зерттеу.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: 1) Жануарлардың көптүрлілігін, олардың шығу тегін, органдар жүйесінің құрылысын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету.</p> <p>2) Типті, оның кластарын, қазіргі жүйеге</p> | <p>Білуі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 4 | Омыртқасыз жануарлар систематикасы | Зоогеография, жануарлардың әртүрлілігі |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|--------------|--|
| | <p>сәйкес төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу.</p> <p>3) әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беру, олардың пайда болуы мен туыстық ара-қатынастарын, құрылысы мен органдар жүйесінің эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын бақылау.</p> | | | | Омыртқасыз жануарлар систематикасы | Зоогеография | |
| SPZh 2218-Жануарлардың әртүрлілігі | <p>Пәнді оқытуудың мақсаты: Жануарлардың алуан түрлілігін, құрылыстарының ерекшеліктерін, тіршілік әрекетін, ортаға бейімдеушілігін, таралу заңдылықтарын зерттеу.</p> <p>Пәндің негізгі тараулары: 1) Жануарлардың көптүрлілігін, олардың шығу тегін, органдар жүйесінің құрылысын, систематикасын, таралуын, тіршілік ортасымен байланысын және адам үшін маңызын көрсету.</p> <p>2)Типті, оның кластарын, кәзірті жүйеге сәйкес төменгі сатыларынан жоғарыларына дейін зерттеу.</p> <p>3) әрбір топтардың ерекшеліктері туралы түсінік беру, олардың пайда болуы мен туыстық ара-қатынастарын, құрылысы мен органдар жүйесінің эволюциясын және олардың функционалдық байланыстарын бақылау.</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімді нақты тәжірибесін тәсдіу;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түсіндіруге</p> | 3 | 5 | 3 | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|---|---|---|---|--|
| 4 | <p>FR 2222-Өсімдіктер физиологиясы</p> <p>Пәннің мақсаты: өсімдіктердің тіршілігінің жалпы заңдылықтары туралы білімнің қазіргі заманғы жағдайын көрсету, негізгі биологиялық процестердің өзара байланысын табу, сондай ақ бұл процестердің сыртқы орта шарттарына тәуелділігін анықтау. Өсімдік – бұл бекіп өсетін фототрофты ағза. Мұнымен оның көміртегі ғана емес басқа минералды элементтер қатысындағы аутотрофтылығы, өсу және даму сипатты саяқты тіршілік ерекшеліктері шартталады.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Студенттерге өсімдік клеткасы органоидтарының құрылысы мен атқаратын қызметтерін, фотосинтездің жарық және қараны сатыларының мәні мен механизмдерін, тыныс алу құбылысында өтетін тотығу процестерін, фотосинтез бен тыныс алу процесіндегі фосфорлануды, минералдық элементтерінің физиологиялық мәнін және метаболизмін, су және минералдық заттардың клеткаға енуін және өсімдік бойы тасымалдануын, өсу мен даму заңдылықтарын, сыртқы ортаның қолайсыз жағдайларына төзімділігінің негіздерін үйрету.</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Даталысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 4 | Төменгі сатыдағы өсімдіктер, жоғары сатыдағы өсімдіктер систематикасы | Геоботаника |
| FR 2222-Адам биологиясы | <p>Пәннің мақсаты: Адам денесінің құрылысын және мүшелері мен оның жүйелерінің құрылысын тіршілігі мен тарихи даму қызметіне байланысты тексереді. Өйткені, адамның әрбір мүшесінің құрылымы оның қызметіне тығыз байланысты. Адамдардың пайда болуы туралы идеялар дұрыс емес дейді – адам қандай кудіреті мен жаратылған, ал материалдар – ғылыми деректерге сүйеніп, адам тірі табиғаттың ұзақ эволюциялық дамуынан пайда болған деп дәлелдейді.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары:</p> <p>1. Жүйелік немесе жалпы анатомия – ағзаның тірек – қимыл аппаратын, ішкі мүшелерді, жүрек- тамырлар,</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Даталысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 4 | Цитология, гистология, генетика | Адам және жануарлар физиологиясы, адам анатомиясы, жеке жеке биологиясы даму |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>жүйке және сезім жүйелерін зерттейді.</p> <p>2. Топографиялық анатомия – адам денесіндегі мүшелерінің өзара орналасу тәртібін медициналық мақсатқа орай зерттейді.</p> <p>Мүсіндік анатомия – адам денесінің сыртқы құрылысы мен оның мүшелерінің аралық қатынастарын үйретеді</p> | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

Базалық пәндер(тандау бойынша компонент), кредит саны 12

| № | Пәннің коды және атауы | Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы | Негізгі нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіктер) | Кредит көлемі | | Семестр | Пререквизиттер | Постреквизиттер |
|---|--|--|--|---------------|------|---------|---|-----------------|
| | | | | KZ | ECTS | | | |
| 1 | ВЕСЧ3303- Мектептегі биологиялық эксперимент | <p>Пәннің мақсаты:Мектепте оқытылатын биологиялық пәндердің мазмұны мен әдістемелік білім мен біліктілік жүйесін игерген болашақ мұғалімдерді дайындау.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары:Тұтас педагогикалық мамандық шеберлігінің дамыту және қалыптастыру. Педагогикалық мамандық шеберлігінің дамыту және қалыптастыру. Кәсіби біліктілігін дамытуды жоспарлай білуді және нарық жағдайындағы білім беруді жүзеге асыру. Биологиялық білімдерін тәжірибе жүзінде жетілдіру</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 5 | Цитология, гистология, анатомия, зоология, ботаника | |
| | ВРВ 3303-Биологиядан сыныптан тыс жұмыс | <p>Пәннің мақсаты:Тұтас педагогикалық мамандық шеберлігінің дамыту және қалыптастыру. Педагогикалық мамандық шеберлігінің дамыту және қалыптастыру. Кәсіби біліктілігін дамытуды жоспарлай білуді және нарық жағдайындағы білім беруді жүзеге асыру. Биологиялық білімдерін тәжірибе жүзінде жетілдіру</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау.</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 5 | | |

| | | | | | | | |
|---|-------------------|---|---|---|---|-------------|--|
| 2 | Віо3304-Биохимия | <p>Пәннің мақсаты: ірі организмдердің химиялық құрамымен және тірі материалдардың тіршілігін қамтамасыз ететін химиялық заңдылықтармен таныстыру.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Биохимияның дамуы бір – бірімен шектес басқа пәндермен жалпы биологиямен, цитологиямен, генетикамен, физикамен, цитологиямен, бейорганикалық, биофизикамен, органикалық, физикалық, аналитикалық, органикалық химиямен, коллоидтық, биофизикалық химиямен молекулалық биологиямен және физиологиямен тығыз байланысты.</p> | 3 | 5 | 5 | Жалпы химия | |
| | Биологиялық химия | <p>Пәннің мақсаты: ірі организмдердің химиялық құрамымен және тірі материалдардың тіршілігін қамтамасыз ететін химиялық заңдылықтармен таныстыру.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Биохимияның дамуы бір – бірімен шектес басқа пәндермен жалпы биологиямен, цитологиямен, генетикамен, физикамен, биофизикамен, бейорганикалық, аналитикалық, органикалық, физикалық, коллоидтық, биофизикалық химиямен молекулалық биологиямен және физиологиямен тығыз байланысты.</p> | <p>Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әдебиеттерін өздерінің теориялық деңгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек</p> <p>Біліктілігі:- пәнді терең меңгеру үшін лекциялық курста, лабораториялық жаттығуларда және оқу-ағалық тәжірибелерде, табиғи тірі өсімдіктерді, гербарий қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, табиғи парлы үйлестіре дұрыс пайдалана білуі қажет.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындағу үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | Жалпы химия | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|--|
| <p>МВ2223-Микробиология и вирусология</p> | <p>Пәннің мақсаты: студенттерге жалпы микробиологиядан (артурлі сапирфитті және зардапты микроорганизмдердің морфологиясын, жіктелуін, физиологиясын. Олардың тіршілігіне сыртқы ортаның әсерін анықтау, заттардың табиғи айналымындағы, мал өнімдерін өндіру процесстеріндегі, мал ауруларын дағымикроорганизмдердіңролі) сонымен қатар шаруашылықмикробиологиясынан: жануарлардыңкоректенуіілеті (ішек-қарынжолыныңмикрорфлорасы, патологиялық процесстеріндегі (инфекциялықаурулардыңкоздарыныштар ы) және осімдіқазықтарыныңсақтауда, сүрлемде (шөл, сенаж, сүрлемт.б. Пәннің негізгі тармақтары: микровөзалардың жіктелуі, морфологиясы және физиологиясының принциптерін карастыру; - табиғатта микровөзалардың таралуын карастыру, зат алмасудағы олардың қатысы, прокариотты жасушаларға қоршаға орта факторларының әсерін тексеру; - жануарлар ағзасына патогенді болып келетін бактериялар мен санырауқұлақтардың индикациялау және идентифи қациялау әдістерін игеру, сонымен қатар инфекциялық ауруларды алдын аудағы бактериологиялық, серологиялық, алергиялық зерттеу жолдарымен танысу;</p> | <p>Біліуі тиіс: микровөзалардың тіршілік әрекетінің теориялық негіздерін (жіктелуі, морфологиясын және биологиясын); микровөзалардың әсерінің туындайтын маңызды биохимиялық процесстерді және олардың практикалық маңыз ын; микровөзалардың өзара және аламағзасымен қарым- қатынасын; патогенді микробтардың негізгі биологиялық режішліктерін, инфекциялық аурулардың алдыналу тәсілдері мен принциптерін.</p> | 3 | 5 | 6 | |
|---|---|--|---|---|---|--|

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|---|
| <p>Сеп 3223- Адам генетикасы</p> | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: Генетика ғылымы биологиялық ғылымдардың ішінде тірі ағзалардың өзгеріштік және тұқымқуалаушылық қасиеттерін зерттейді. Тұқым қуалаушылық дегеніміз тірі ағзалардың қасиеттерін белгілерін, өздеріне ғана тән биосинтезді зат алмасуды ұрпақтан ұрпаққа беріп отыруы. Ағ өзгеріштік дегеніміз ұрпақтың ата тегінің айнымақтық көшірмесін болмауы, ол ұрпақ арасындағы ұрпақ пен ата тек арасындағы тұқым қуу арқылы немесе қоршаған орта әсерінен пайда болатын өзгерістер. Тұқым қуалаушылықтың және өзгеріштіктің универсалды заңдары кез келген ағзалар үшін әділ және генетика ғылымы біріктіруші ғылым ретінде барлық биологиялық ғылымдар жүйесінде қолданылады.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Тұқым қуалау және оның өзгеріштігі. Тұқым қуалау және оның әр түрде көбеюдегі өміршеңдігі.</p> <p>Жынысыз көбеюдің цитологиялық негіздері. Карыотиптің түрлік ерекшелігі. Жыныстық көбеюдің цитологиялық негіздері. Өсімдіктегі ретсіз жыныстық көбеюінгіүрі</p> | <p>Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әдістерін өздерінің теориялық деңгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек</p> <p>Біліктілігі:- пәнді терең меңгеру үшін лекциялық курста, лабораториялық жаттығуларда және оқу-дәрісханалық тәжірибелерде, табиғи тірі өсімдіктерді, гербарий, қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, табиғи материалдарды үйлестіре дұрыс пайдалана білуі қажет.</p> <p>Даталысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 6 | <p>Цитология, генетология, физиология</p> |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|---|

Кәсіптендіру пәні, кредит саны-12

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---|---|---|---|
| <p>1 Асh3306-Адам анатомиясы</p> | <p>Пәннің мақсаты: Адам денесінің құрылысын және мүшелері мен оның жүйелерінің құрылысын тіршілігі мен тарихи даму қызметіне байланысты тексереді. Өйткені, адамның әрбір мүшесінің құрылысы оның қызметіне тығыз байланысты. Адамдардың пайда болуы туралы идеялар мен ұғымдар бойда дейді – адам қалай құлдіреті мен жаратылған, ал материалдар – ғылым деректерге сүйеніп, адам тірі табиғаттың ұзақ эволюциялық дамуынан пайда болған деп дәлелдейді.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары:</p> <p>1. Жүйелік немесе жалпы анатомия – ағзаның тірек –</p> | <p>Білуі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Даталысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 5 | <p>Цитология, генетология, физиология</p> |
|----------------------------------|--|--|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|---|---|---|--|--|--|
| | <p>қимыл апаратын, ішкі мүшелерді, жүрек- тамырлар, жүйке және сезім жүйелерін зерттейді.</p> <p>2. Топографиялық анатомия – адам денесіндегі мүшелерінің өзара орналасу тәртібін медициналық мақсатқа орай зерттейді.</p> <p>3. Мүсіндік анатомия – адам денесінің сыртқы құрылысы мен оның мүшелерінің аралық қатынастарын үйретеді</p> | | | | | | | |
| Ап1306-Антропология | <p>Пәнді оқытудың мақсаты:әр түрлі ағзалардың шығу тегінің себептері мен оған әсер ететін жағдайларын табу. Басты міндеті – ағзалардың тарихи даму заңдылықтарын анықтау.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тіршіліктің пайда болуы; 2. Тірі ағзалардың нақты топтарының және биофераның бүтіндей дамуы; 3. Адамның ерекше биологиялық жүйе ретінде пайда болуы. | <p>Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әлеуметтерін өздерінің теориялық денгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек</p> <p>Біліктілігі:- пәнді терең меңгеру үшін лекциялық курста, лабораториялық жаттығуларда және оқу-далалық тажрибелерде, табиғи тірі өсімдіктерді, гербарий қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, таблоидтарды үйлестіре дұрыс пайдалана білуі қажет.</p> <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық денгейде лайықлау үшін және оны тажірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 6 | | | |

Мамандық: 5В011300-Биология
 Оқыту мерзімі: 4 жыл
 Оқыту формасы: күндізгі
 Курс: 4
 Академиялық дәреже: 5В011300-Биология мамандығы бойынша білім бакалавры
Бағалық пәндері, кредит саны -12

| № | Пәннің коды және атауы | Курстың мақсаты Негізгі тараулардың сипаттамасы | қысқаша | Күтілетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіліктер) | Кредит көлемі | | Семестр | Пререквизиттер | Постреквизиттер |
|---|----------------------------|--|---|---|---------------|-----|---------|---|-----------------|
| | | | | | KZ | ECT | | | |
| 1 | ВР 4225-Топырақ биологиясы | Пәннің мақсаты: топырақтың құрылысын, құрамын, қасиеттерін, пайда болуымен дамуының заңдылықтарын, географиялық таралуын, қоршаған ортамен байланысын, табиғаттағы маңызын, топырақты жақсарту және құнарсызданудан қорғау, халық шаруашылығында тиімді пайдалану жолдарымен әдістерін және топырақ жамылғысының етін өсіру мәдениетінде өзгеруін зерттейтін ғылым. Пәннің негізгі тараулары: 1 Топырақтану пәні, негізгі тәсілдері және тараулары 2 Топырақтанудың пайда болуы және құрылуы 3 Қазақстан топырақтарын зерттеу тарихына қысқаша шолу 4 Топырақ туралы түсінік 5 Топырақтың үгілуі, үгілу типтері 6 Топырақ түзуші тау жыныстары 7 Топырақ түзілу процесстері және құбылыстары | топырақтың қасиеттерін, дамуының географиялық ортамен байланысын, табиғаттағы маңызын, және құнарсызданудан қорғау, халық шаруашылығында тиімді пайдалану жолдарымен әдістерін және топырақ жамылғысының етін өсіру мәдениетінде өзгеруін зерттейтін ғылым. | Біліуі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімдің нақты тәжірибесін талдау; Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру; Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру | 3 | 5 | 7 | Төменгі сатыдағы өсімдіктер, жоғары сатыдағы өсімдіктер, биохимия | |

| | | | |
|-------------------------------|---|--|---|
| РВ 4225 – Қолданбалы биология | <p>Пәннің мақсаты: топырақтың құрлысын, құрамын, қасиеттерін, пайда болуымен дамуының заңдылықтарын, географиялық таралуын, қоршаған ортамен байланысын, табиғаттағы манызын, топырақты жақсарту және құнарсыздандудан қорғау, халық шаруашылығында тиімді пайдалану жолдарымен әдістерін және топырақ жамылғысының егін өсіру мәдениетінде өзгеруін зерттейтін ғылым.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: 1 Топырақтау пәні, негізгі тәсілдері және тараулары 2 Топырақтаудың пайда болуы және құрылуы 3 Қазақстан топырақтарын зерттеу тарихына қысқаша шолу 4 Топырақ туралы түсінік 5 Топырақтың үтiлy, үтiлy типтерi 6 Топырақ түзуші тау жыныстары 7 Топырақ түзілу процестері және құбылыстары</p> | | |
| 2 | <p>Сеп 4226-Г генетика</p> <p>Пәннің мақсаты: Генетика ғылымы биологиялық ғылымдардың ішінде тірі ағзалардың өзгерістік және тұқымқуалаушылық қасиеттерін зерттейді. Тұқым қуалаушылық дегеніміз тірі ағзалардың қасиеттерін белгілерін, өздеріне ғана тән биосинтезді зат алмасуды ұрпақтан ұрпаққа беріп отыруы. Ал өзгерістік дегеніміз ұрпақтың ата тегінің айнымайтын көшірмесі болмауы, ол ұрпақ арасындағы ұрпақ пен ата тек арасындағы тұқым қуу арқалы немесе қоршаған орта әсерінен пайда болатын өзгерістер. Тұқым қуалаушылықтың және өзгерістіктің университеттерде заңдары кез келген ағзалар үшін әді және генетика ғылымы біріктіруші ғылым ретінде барлық биологиялық ғылымдар жүйесінде қолданылады.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Тұқым қуалау және оның өзгерістігі, Тұқым қуалау және оның әр түрде көбеюлеті өміршеңдігі.</p> | <p>Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әдіс-әдістерін өздерінің теориялық деңгейін одан әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек</p> <p>Біліктілігі:- пәннің терең менгеру үшін лекциялық курста, лабораториялық жаттығуларда және оқу-дәріс жаттығуларда, табиғи тірі өсімдіктерді, тербәрий қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, табиғаттарды үйлестіре дұрыс пайдалана білуі қажет.</p> <p>Дәлілдер бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | <p>3</p> <p>5</p> <p>7</p> <p>Төменгі сатыдағы өсімдіктер, жоғары сатыдағы өсімдіктер, биохимия</p> |
| | | <p>Білуі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дәлілдер бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | <p>3</p> <p>5</p> <p>7</p> <p>Цитология; Биохимия; Биометрия; Экология;</p> |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------|--|--|---|---|---|-----------|--|
| | | Жаңысыз көбеюдің цитологиялық негіздері. Кариотиптің түрлік ерекшелігі. Жыныстық көбеюдің цитологиялық негіздері. Өсімдіктегі ретсіз жыныстық көбеюді түрі | | | | | | |
| | Gis 4226- Гистология | | Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімді нақты тәжірибесін талдау; Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру. Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру | 3 | 5 | 7 | Цитология | |

Кәсіптендіру пәндері (таңдау бойынша компонент), кредит саны – 15

| № | Пәннің коды және атауы | Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы | Күтілетін нәтижелер (білім, білік, дағдылар және білім алушылар менгерген құзыреттіліктер) | Кредит көлемі | | Семестр | Пререквизиттер | Постреквизиттер |
|---|-----------------------------|---|--|---------------|------|---------|---|-----------------|
| | | | | KZ | ECTS | | | |
| 1 | MB4309-Молекулалық биология | Пәннің мақсаты: тіршілікті молекулалық деңгейде зерттейтін кешенді биология ғылымының маңызды саласының бірі. Пәннің негізгі тараулары: 1.Молекулалық биология. Молекулалықбиологияның даму тарихы мен зерттеу әдістері. 2.Нуклеин қышқылдарыныңбиологиялық мәні және енетикалық мутациялардың табиғаты. ДНК-ның енетикалық қарапайым сақтаушы екендігі 3. ДНК-ның химиялық құрамы мен құрылысы. | Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімді нақты тәжірибесін талдау; Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру. Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану. Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру | 3 | 5 | 7 | Цитология, гистология, анатомия, физиология | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---|---|---|------------------------------|--|
| | <p>нағннуқлетілті құрамының түрлік ерекшелігі.</p> <p>4. Репликацияның молекулалық механизмі. Репликация кателіктерін түзу.</p> <p>5. Рибонуклеин қышқылдарының құрылымы, қызметі, түрлері.</p> <p>6. Транскрипцияның молекулалық механизмі. Процессинг және сплайсинг.</p> <p>7. Генетикалық кодтың молекулалық негіздері.</p> <p>8. Белок биосинтезі (транслация)</p> <p>9. Ауыздардың молекулалық құрылымы.</p> <p>10. Ауыз молекулаларының нұсқалары.</p> <p>11. Геннің нұсқалары. Белок биосинтезінің түрлері.</p> <p>12. Эукариоттар геномы мен генінің молекулалық ерекшеліктері. Эукариоттар геномының түрлері.</p> <p>13. Мутацияның молекулалық негіздері. ДНК репарациясы.</p> <p>14. Геннің көшірмесі (мобильді) элементтері. Плазмидтер. ДНК рекомбинациясы. Нуклеин қышқылдарының нормалмасуы мен ауысуының молекулалық механизмі.</p> <p>1. 5. Ген инженериясының мәселелері мен міндеттері.</p> <p>Хромосомалық және клеткалық инженерия</p> | | | | | <p>Цитология, гистология</p> | |
| <p>ВК 4309-Жасуша биологиясы</p> | <p>Пәннің мақсаты: Біржасушалық көпжасушалық жасушасының құрылысын, құрамын қызметін зерттейді.</p> <p>Пәннің негізгі тараулары: Цитохимия пәні жасушаның химиялық құрамының құрылысын, олардың түлуін, жасушадағы таралуы мен белсенділігін және оның қызметінің өзгеруіне байланысты химиялық қосылыстардың өзгеріп отыруы.</p> | <p>Білуі тиіс:- алған білімін және пайдаланған әдістерін өздерінің теориялық деңгейін оған әрі тереңдету үшін пайдалана білуі керек</p> <p>Біліктілігі:- пәнді терең меңгеру үшін лекциялық курста лабораториялық жаттығуларда және оқу-далалық тажрибелерде, табиғи тірі өсімдіктерді, гербарий қорын, препараттарды, жоба суреттерді, слайдтарды, табиғаттағы үйлестіре дұрыс пайдалана білуі қажет.</p> | <p>Дағдысы бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны</p> | 3 | 5 | 7 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | Цитология, гистология, физиология, анатомия, генетика | |
| 2 | <p>Білім берудегі АКТ</p> <p>Пәнді оқытудың мақсаты: Ақпараттық коммуникациялық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға ендіретін сабақтастыққа қолдану негізгі маңға ие болып отыр. Білім беруді ақпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне ақпараттық технологияны енгізу және ұлттық моделді қалыптастыру қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғы шарты.</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дәлелсіз бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | 3 | 5 | 7 | | |
| <p>Биологияны оқытудағы инновациялық әдістер</p> | <p>Пәнді оқытудың мақсаты: Ақпараттық коммуникациялық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға ендіретін сабақтастыққа қолдану негізгі маңға ие болып отыр. Білім беруді ақпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне ақпараттық технологияны енгізу және ұлттық моделді қалыптастыру қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғы шарты.</p> | <p>Білімі тиіс: Биологиялық білімде технологиялардың қажеттілігін негіздеу; Биологиялық білімнің нақты тәжірибесін талдау;</p> <p>Біліктілігі: пәнге деген қызығушылығын арттыру.</p> <p>Дәлелсіз бар: алған білімдерін теориялық деңгейде дайындау үшін және оны тәжірибе жүзінде қолдану.</p> <p>Құзыреттілігі: пән материалдарын түгел игеру</p> | | | | Цитология, гистология, физиология, анатомия, генетика | |

Келісілі жұмыс беруші:



№34 лингвистикалық гимназия мектебінің директоры Аманжол Д. Дәріжанова

Жоғары оқу орны келісілі:

Білім бағдарламасының инновациялық менеджмент бөлімінің бастығы

Д. Дипова

Кафедра ментерушісі м.а. С. Маден