

## Элективті пәндер каталогы

**6B01 - Педагогикалық ғылымдар**  
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

**6B015 - Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау**  
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

**0114**

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

**B009 - Математика мұғалімдерін даярлау**  
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

**6B01502 - Математика-Информатика**  
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

**бакалавр**  
(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2024 жыл

## **Әзірленді**

БББ академиялық комитеті  
АК жетекшісі Оспанова Д.М.  
БББ менеджері Сагитова Ш. Г.

## **ҚАРАСТЫРЫЛДЫ**

Жаратылыстану-математика факультетінің Академиялық сапа жөніндегі комиссия отырысында  
2024 жылы "9" қаңтар, №3 хаттама  
Физика-математика ғылымдары жоғары мектебінің Академиялық сапа жөніндегі комиссия отырысында  
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды  
2024 жылы «06» маусым №1 хаттама

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 16 қаңтардағы No3 хаттамамен бекітілген.

## **БЕКІТІЛДІ**

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 18 маусымдағы No 6 хаттама.

## Алгебра және сандар теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу кезінде студенттер екінші және жоғары ретті анықтаушылар, матрицалар теориясының элементтері сияқты тақырыптарды игереді, олар практикалық сипаттағы есептерде кеңінен қолданылады, Крамер, Гаусс, Джордано-Гаусс әдістерін қолданады. Сонымен қатар курс барысында негізгі алгебралық құрылымдар қарастырылады: топтар, сақиналар, өрістер, алгебралар. Осы бөлімдерді игеру барысында білім алушылар қолданбалы математикалық бағдарламаларды белсенді қолдану дағдыларын қалыптастырады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ ұстаздарды алгебра және сандар теориясының негізгі бөлімдерімен таныстыру.

### Оқыту нәтижелері

ОНЗ Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану. Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- матрицалар мен анықтауыштар теориясының негізгі ұғымдары мен теоремаларын білу, сызықтық теңдеулер жүйесін шешу әдістерін қолдану;
- векторлық талдау мен координаттар әдісінің негізгі принциптерін білу және қолдану, сызықтық кеңістіктер мен сызықтық операторлар теориясының элементтерін қолдану;
- жиындарға, комплекс сандарға амалдар қолдана білу;
- қолданбалы есептерді шешу үшін сызықтық кеңістік теориясы мен сызықтық операторлардың аппаратын қолдану;
- заманауи математикалық құралдарды қолдану

### Пререквизиттер

Элементар математика

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Векторлық және евклид кеңістіктері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Негізгі мақсат - оқушыларға геометриялық аппаратты тек үш өлшемді кеңістікте ғана емес, сонымен қатар  $n$ - өлшемді кеңістікте де еркін қолдануға үйрету. Курс барысында кеңістіктің базисі мен өлшемі, векторлық кеңістіктің изоморфизмі және т. б. сияқты негізгі сипаттамалары келтірілген. Евклид кеңістігіндегі скаляр көбейтінді, ортогональды базис, ортогональды проекция қарастырылады. Екінші реттік гипербеттердің Аффиндік классификациясымен танысады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Логикалық ойлауды дамыту, логикалық ойлау тізбегін құруға үйрету, оның басында күмән тудыратын фактілер мен позициялар, соңында дұрыс тұжырымдау.

### Оқыту нәтижелері

ОНЗ Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану. Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- ойлау мәдениетіне ие, ақпаратты жалпылауға, талдауға, қабылдауға, мақсат қоюға және оған қол жеткізу жолдарын таңдауға қабілетті;
- ауызша және жазбаша сөйлеуді логикалық дұрыс, дәлелді және нақты құру;
- түрлі білім беру мекемелерінде базалық және элективті курстардың оқу бағдарламаларын іске асыруға қабілетті.

### Пререквизиттер

Элементар математика

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Сызықтық алгебра

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектеп бағдарламасының математика курсына толық меңгерген білім алушыларға негізделіп құрылған. Пәнді оқу нәтижесі математикалық логика және дискретті математика, программалау тілдері сияқты пәндерге негіз бола алады. Сызықтық алгебра ұғымы мен есептерді шешу әдістерімен таныстырылады. Алгебраның негізгі ұғымдарымен таныстыру, сызықтық кеңістік ұғымы, ондағы сызықтық тәуелсіздік пен сызықтық тәуелділік, өлшем, базис, ранг ұғымдарымен қоса, көпмүшелер сақинасында кездесетін сызықтық алгебра есептерін шығаруға үйретеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Осы курстың мақсаты білім алушыға оның логикалық ойлауын дамыту және басқа пәндерді оқу және мамандық бойынша

кейінгі жұмыс үшін қажетті математикалық мәдениетке қол жеткізу үшін белгілі мәліметтер қорын (анықтамалар, формулалар, теоремалар, олардың арасындағы байланыстар және есептерді шешу әдістері) хабарлау болып табылады.

Есептердің үлгісін жасауға, оны талдауға және қажет болса компьютерлік техникамен шешуге көмегін тигізетін математикалық аппаратты меңгеру;

Студенттердің маман ретінде болашақ қызметінде орын алатын әртүрлі үрдістер мен құбылыстарды үйренуге және болжам жасауға мүмкіндік беретін математикалық әдістемелерді меңгеруге жәрдемін тигізу.

### **Оқыту нәтижелері**

ОН3 Қазіргі математиканың іргелі білімін адамзат қызметінің әртүрлі салаларында практикалық мәселелерді шешуде қолдану.

Нәтижелерді түсіндіру, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- курста қарастырылатын теоремаларды, дәлелдеу, формулаларды қорыту, ұсынылған әдебиеттерді пайдалану, математикалық ұғымдарды формальді тіл арқылы сипаттау, алған білімдерін математиканың басқа салаларында: теориялық информатика, жасанды ақыл – ой теориясында, логикалық бағдарламалауда және т.б. қолдану.

- студент қарапайым сандық әдістерді жетік біліп, оны есептеу машиналарында іске асыру деңгейіне жету дағдысының болуы;

- негізгі ұғымдарды, анықтамалар мен формулаларды, есептерді шешудің негізгі әдістерін білу, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру;

- сызықтық теңдеулер жүйесін шешу үшін Крамер әдісін, кері матрица әдісін, Гаусс әдісін қолдану;

- векторлармен сызықтық әрекеттер жасау, вектордың базисі бойынша жіктелуін табу;

- геометриялық есептерді шешуде векторлық есептеулерді қолдану, 2-ші ретті қисықтарды олардың канондық теңдеулері бойынша зерттеу.

### **Пререквизиттер**

Элементар математика

### **Постреквизиттер**

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## **Еселі интегралдар**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Студент интегралдық есептеу туралы, атап айтқанда бірнеше айнымалы функцияның интегралдық есебі туралы білімдерін кеңейтеді. Қос интеграл арқылы кеңістіктегі дене көлемін, үш еселі интеграл арқылы дене массасын, беттік интегралдар арқылы кеңістіктегі бет ауданын, қисық сызықты интеграл арқылы доғаның массасын табу дағдыларын алады. Одан әрі білім алушы еселі интегралдар бойынша алған білімдерін векторлық талдау теориясында қолданады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім алушыларға еселі интегралдар, оларды есептеу әдістері және еселі интегралдардың қолданысы туралы ақпарат беру;

Математикалық білімді өз бетінше кеңейтуге және қолданбалы есептерге математикалық талдау жүргізуге мүмкіндік беретін жеткілікті жоғары математикалық мәдениетті тәрбиелеу.

### **Оқыту нәтижелері**

ОН4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- еселі (екі және үш еселі) интегралдардың анықтамаларын, негізгі қасиеттерін, есептеу ережелерін, еселі интегралдардағы айнымалыларды ауыстыру формуласын, еселі интегралдардың негізгі физикалық және геометриялық қолданысын білу;

- еселі интегралдарды тиісті қайталамалы интегралдарға келтіру арқылы есептей білу, полярлық координаталарға көшу арқылы қос интегралдарды есептеу, цилиндрлік және сфералық координаталарға көшу арқылы үш еселі интегралдарды есептеу;

- материалдық денелер мен жазық фигуралардың ауданын, көлемін, массасын, инерция моменттерін, статикалық моменттерін және масса центрінің координаттарын есептеуге еселі интегралдарды қолдану.

### **Пререквизиттер**

Математикалық анализ 2

### **Постреквизиттер**

Дифференциалдық теңдеулер

## **Математикалық анализ 3**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пән қатарлар теориясы, еселі интегралдар және олардың қолданысын оқытуға арналған. Пәнді оқыту үрдісінде білім алушылар сан қатары, оларды жинақтылыққа зерттеу белгілері, функциялық қатарлардың жинақтылық облысын анықтау, қатарлардың шек есептеудегі, кейбір интегралдардың мәнін есептеуде, жуықтап есептеулердегі қолданысын меңгереді. Екі және үш еселі интегралдарды есептеу тәсілдерін үйреніп, жазықтықта және кеңістікте берілген интегралдау облысы бойынша сызбасын салу арқылы графиктік сауаттылықтары қалыптасады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім алушыларға сандық қатарлар, функциялық қатарлар, еселі интегралдар туралы теориялық білім беріп, қатарды жинақтылыққа зерттеу, еселі интегралдарды есептеу тәсілдері мен қолданысын үйрету; студенттердің математикалық мәдениетін, математикалық анализ облысында іргелі дайындығын қалыптастыру.

## Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- сандық және функциялық қатарды жинақтылыққа зерттеу әдістерін меңгеру;
- қатарлар теориясын шек есептеуде, жуықтап есептеулерде, интегралдарды есептеуде қолдана білу;
- еселі интегралдарды полярлық, цилиндрлік, сфералық координаталар жүйесінде есептей білу.

### Пререквизиттер

Математикалық анализ 2

### Постреквизиттер

Дифференциалдық теңдеулер

## Көп айнымалы функциялар теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс бірнеше айнымалылардың функцияларын зерттеуге арналған. Осы курсты оқу барысында студенттер анықталу облысы мен мәндер жиыны сияқты негізгі ұғымдардан басқа, шектер теориясының ерекшеліктерімен, сондай-ақ осындай функциялардың дифференциалдық есептеулерімен танысады. Көп айнымалы функцияның экстремумдарын қарастырады. Бұл курста қолданбалы сипаттағы есептерге көп айнымалылар функцияларын қолдануға ерекше назар аударылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Функциялар теориясының заманауи әдістері туралы жүйелі білімді қалыптастыру,

### Оқыту нәтижелері

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- бірнеше айнымалылардың функцияларын құрастырады және оларды зерттейді;
- қолданбалы есептерде Математикалық талдау аппаратын қолданады;
- алынған нәтижелерді түсіндіреді.

### Пререквизиттер

Математикалық анализ 2

### Постреквизиттер

Дифференциалдық теңдеулер

## Экономика және физика есептеріндегі дифференциалдық және интегралдық есептеулер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Дифференциалды және интегралды есептеу экономика мен жаратылыстану ғылымдарында жүретін процестерді модельдеу мен зерттеудегі бай математикалық аппаратты көрсетеді. Бұл пәнді оқу үрдісінде физикада және экономикада болатын түрлі құбылыстар туралы, дифференциалды және интегралды есептеулер саласында да, оның математикалық және нақты ғылымдар жүйесіндегі рөлі, экономикалық және физикалық қолданыстары туралы жүйелі білімдерін қалыптастыруға ықпал етеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Дифференциалдық теңдеулерді шешудің негізгі түсініктері мен әдістерін зерттеу; дифференциалдық теңдеулерді шешу және құрастырудың практикалық дағдыларын қалыптастыру; экономика мен физиканың әртүрлі салаларына теңдеулерді қолдануды зерттеу

### Оқыту нәтижелері

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- экономика және физиканың қолданбалы есептерін шешуде дифференциалдық және интегралдық есептеулер құралдарын қолдану дағдысы бар
- дифференциалдық теңдеулерді шешудің жалпы әдістері, Коши есебі туралы түсінігі және дифференциалдық теңдеулер мен жүйелер үшін Коши есептерін шешудің бар болуы мен бірегейлігі теоремасы; қарапайым дифференциалдық теңдеулерді біріктірудің негізгі әдістерін біледі;
- курстың бөлімдері бойынша есептерді шешу, теориялық материалдарды қолдану, кәсіби есептерді шешуге шығармашылықпен қарау, туындаған мәселелерді талдау; тұрақты коэффициенттері бар біртекті емес сызықтық дифференциалдық теңдеудің жеке шешімін табу дағдысы бар
- практикалық есептерді шешудің әдістері мен тәсілдері және бекітулерді дәлелдейді; жұмыс дағдылары және қарапайым дифференциалдық теңдеулер мен жүйелерді қолданумен байланысты оқу және ғылыми әдебиеттің бөлімдерін түсінуге дайын

### Пререквизиттер

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 2

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Дифференциалдық теңдеулер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл курста функцияны, оның туындыларын және тәуелсіз айнымалыны байланыстыратын қатынастар, дифференциалдық теңдеулердің әртүрлі есептерді шешуде қолданысы қарастырылады. Пәнді оқу барысында студенттерге теориялық және практикалық есептерді шешуге қажетті қарапайым дифференциалдық теңдеулер теориясының математикалық аппараты беріледі, сондай-ақ шешілетін есептерді математикалық дұрыс тұжырымдауға және олардың шешімдерін табуға мүмкіндік беретін логикалық ойлауды дамыту меңгеріледі

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын зерттеу және пән тақырыптары бойынша практикалық есептерді шешудің негізгі тәсілдерін меңгеру болып табылады.

### **Оқыту нәтижелері**

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдары; әлемнің жаратылыстану-ғылыми көрінісін математикалық сипаттау құралы ретінде дифференциалдық теңдеулерді қолдану саласы; қарапайым дифференциалдық теңдеулердің негізгі кластары және оларды шешу әдістері.

- дифференциалдық теңдеулерді жіктеу және осы теңдеулерді шешу үшін қажетті әдістерді қолдану.

- білім саласының кәсіби тілін; дифференциалдық теңдеулерді шешудің негізгі әдістерін; дифференциалдық теңдеулердің көмегімен әртүрлі табиғат құбылыстарының математикалық модельдерін құру және шешу тәсілдерін; алған білімдерін тәжірибеде қолдану.

### **Пререквизиттер**

Математикалық анализ 3 Математикалық анализ 1 Математикалық анализ 2

### **Постреквизиттер**

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## **Бейінді мектептегі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқыту**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пән бейіндік мектептерде сабақ жүргізу үрдісінде қазіргі заманғы ақпараттық, коммуникациялық және білім беру технологияларын қолдану ерекшеліктерін оқытуға арналған. Пән мазмұнында жалпы білім беру жүйесінде заманауи ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану әдістемесі қарастырылады. Бейіндік мектеп бағдарламасына сәйкес АКТ саласындағы теориялық білімді практикалық тұрғыдан пайдалануды үйретуге бағытталған. Пән бойынша оқыту тиімділігін арттыру үшін әртүрлі педагогикалық тәсілдерді тиімді таңдай білуді меңгереді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Бейіндік мектепте сабақ өткізу кезінде қазіргі заманғы ақпараттық, коммуникативтік және білім беру технологиялары саласында білім алушылардың біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.

### **Оқыту нәтижелері**

ON2 Оқушылардың жеке, физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту мен критериалды бағалаудың заманауи технологияларын қолдану.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- АКТ негізгі түсініктері мен анықтамаларын, АКТ көмегімен шешілетін әртүрлі пәндерді оқытудағы негізгі дидактикалық міндеттерді, бейіндік мектепте оқу процесінде компьютерді қолданудың әдістемелік және дидактикалық мүмкіндіктерін білу;

- білім беру процесінің әртүрлі кезеңдерінде АКТ-ны дәстүрлі оқыту түрлерімен үйлестіре білу;

- бейіндік мектепте пәндерді оқыту кезінде көрнекілік қағидатын іске асыру үшін ЦББР қолдану.

### **Пререквизиттер**

Математика және информатика мұғалімі мамандығына кіріспе

### **Постреквизиттер**

Педагогикалық практика

## **Оқу үрдісінде АКТ-ды қолданудың әдістемесі**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пән білім алушылардың қазіргі заманғы ақпараттық, коммуникативтік және білім беру технологиялары саласында біліктіліктері мен дағдыларын қалыптастыру үшін оқытуға бағытталған. Пәнді оқыту барысында педагогикалық қызметте АКТ-ды қолдану жолдары мен ерекшеліктері баяндалып, педагогикалық мәселелерді АКТ заманауи құралдарымен шешу әдістері ұсынылады. Білім алушылар болашақ қызметінде жүргізетін пәні бойынша оқыту тиімділігін арттыру мақсатымен АКТ құралдары мен әдістерін пайдалануды меңгереді.

## **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім алушылардың қазіргі заманғы ақпараттық, коммуникативтік және білім беру технологиялары саласындағы біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.

## **Оқыту нәтижелері**

ON2 Оқушылардың жеке, физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту мен критериалды бағалаудың заманауи технологияларын қолдану.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

## **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- оқу процесінде компьютерді қолданудың әдістемелік және дидактикалық мүмкіндіктерін, оқыту процесіне цифрлық білім беру ресурстарын енгізуді көздейтін педагогикалық технологияларды, сабақ өткізудің әртүрлі кезеңдерінде электрондық оқыту ресурстарын пайдалану тәсілдерін білу;

- ЦББР және педагогикалық жобалау әдістерін пайдалана отырып, әртүрлі оқу сабақтарын үлгілей білу, ЦББР пайдалана отырып, оқу сабағына әдістемелік сипаттама беру;

- оқушыларды пәнді оқыту кезінде алған біліктілігіне сәйкес болашақ кәсіби қызметінде АКТ пайдалану әдістемесін меңгеру.

## **Пререквизиттер**

Математика және информатика мұғалімі мамандығына кіріспе

## **Постреквизиттер**

Педагогикалық практика

## **Информатиканы оқыту әдістемесі**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пәнді оқытуда мектептегі информатиканы оқыту әдістемесінің жалпы мәселелері қарастырылады. Білім алушылар компьютер білімі, программалаудың негіздерін және алгоритмдік тілдерді оқыту әдістемесі, компьютерде есептерді шешудің ортақ әдістемесін меңгеріп, оқу барысындағы есептеуші техника, дербес компьютері бар қарым-қатынастың құралдарымен жұмыс істеуді үйренеді. Пәнді оқыту білім алушылардың информатикалық әдістемелік іскерліктерін қалыптастырып, компьютерлік сауаттылықтарын дамытуға бағытталады.

## **Пәнді оқыту мақсаты**

Информатика пәнінің спецификасын ескере отырып оқушыларды оқыта және тәрбиелей алатын, жеке тұлғаның жалпы мәдениетін дамыта алатын; кәсіби оқыту программаларын саналы түрде таңдай алатын және оны кейін өз мақсатына қолдана алатын; оқытудың әртүрлі әдістері мен тәсілдерін қолдана алатын; оқушылардың дайындық деңгейін қамтамасыз ете алатын орта оқу орындарындағы информатика мұғалімін даярлау.

## **Оқыту нәтижелері**

ON2 Оқушылардың жеке, физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту мен критериалды бағалаудың заманауи технологияларын қолдану.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

## **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- мектептегі информатика курсының тақырыптары мен ұғымдарына логикалық-дидактикалық талдау жасай білу, мектептегі информатика курсының негізгі тақырыптары мен ұғымдарын зерделеуге мақсат қою;

- мектептегі информатика курсының тақырыптары мен түсініктерін зерттеудің тәсілдерін, ұйымдастырушылық формалары мен құралдарын таңдау дағдылары болу;

- информатика пәнінен сабақ конспектісін құрастыру және сабақты талдау білігін көрсету.

## **Пререквизиттер**

Математика және информатика мұғалімі мамандығына кіріспе

## **Постреквизиттер**

Педагогикалық практика

## **Мектеп геометриясының стандарт емес есептері**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл пән мектептен тыс геометрия бағдарламасының мәселелерімен танысуды қарастырады. Пәнді оқу барысында жалпы интеллектуалды дамуға ықпал ететін логикалық ойлауға байланысты геометриялық есептер қарастырылып талқыланады. Пән тақырыптарының мазмұны әріқарай қолдануға жарамды математикалық терминдерді игеруге, геометриядан күрделі есептерді шешуге және білім алушыларға түрлі конкурстар мен олимпиадаларға қатысуға көмектесетін мәселелерді шешуге бағытталып құрылған

## **Пәнді оқыту мақсаты**

Студенттердің кеңістіктік түсініктерін, бейнелі ойлауын, бейнелеу графикалық біліктерін, конструктивтік іс-әрекет тәсілдерін, математикалық есептерді шешуде қиындықтарды жеңе білуін дамытуға бағытталған зияткерлік-практикалық және зерттеу қызметін ұйымдастыру; логикалық және абстрактілі ойлауды қалыптастыру

## **Оқыту нәтижелері**

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

## **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- геометрия бойынша стандартты емес есептерді шешу үшін әр түрлі әрекет әдістерін біледі;
- нақты тапсырманы орындау үшін ыңғайлы тәсілдерді таңдайды; проблемалық мәселелерді талқылау; өз пікірін айтады және оны дәлелдей алады;
- стандартты емес есептерді шешу әдістерін біледі, геометриялық тұжырымдарды дәлелдейді

### Пререквизиттер

Элементар математика

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Мультимедиа өңдеу технологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу аймағында студенттер мультимедиялық технологиялар саласындағы жалпы ұғымдар мен анықтамалармен, мультимедиялық технологиялардың қолданылу аясымен, даму тарихымен, бағыттарымен және қолданылуымен танысады. Анимацияны құрудың заңдылықтары мен принциптері, хронометраж ережелері, анимация фрагментін ойнату уақытын есептеу, дыбысты қабаттастыру мен бейне, анимация және дыбысты қамтитын мультимедиялық клиптерді құрастыру ережелері оқытылады. Мультимедиялық дизайнның стильдік тұтастығының құралдары қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Мультимедияның даму тарихы, қолданылу саласы туралы теориялық түсініктерін қалыптастыру, мультимедиялық ақпаратты құру және өңдеуде практикалық дағдыларды алу.

### Оқыту нәтижелері

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемелермен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мультимедиялық технологиялар саласындағы негізгі ұғымдар мен анықтамалармен жұмыс істеу;
2. Сапалы мультимедиялық контент жасау;
3. Мультимедиялық контентті құруға және өңдеуге бағытталған заманауи құралдармен жұмыс істеу.

### Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі

### Постреквизиттер

Педагогикалық практика

## STEM оқытудың формалары мен әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән STEM білім берудің әртүрлі нысандары мен әдістерін қолдануда білім мен дағдыларды қалыптастыруға, сондай-ақ оларды қолданудың тиімділігін бағалауға бағытталған. Студенттер STEM аясында негізгі ұғымдарды, оқу мақсаттарын меңгереді.

Пәнді оқу барысында студенттер STEM білім беруді жүзеге асыру шеңберінде заманауи білім беру технологияларын қолдануды үйренеді, жобалық жұмысты ұйымдастыру және жүргізу әдістерін меңгереді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді оқу процесінде STEM оқыту технологиясын қолдануға дайындау, оларға STEM оқытудың әртүрлі нысандары мен әдістерін тәжірибеде қолдануды үйрету, STEM іс-әрекетін оқу үдерісіне кіріктіру.

### Оқыту нәтижелері

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемелермен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- STEM білім беру формалары мен әдістерін салыстыру және сипаттау;
- STEM білім беруде әртүрлі оқыту технологияларын қолдану;
- STEM іс-шараларын оқыту үдерісіне біріктіруді ұйымдастыру және өткізу.

### Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі

### Постреквизиттер

Педагогикалық практика

## Электрондық білім беру ресурстары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы



Бұл пән студенттерді электрондық білім беру ресурстарының мүмкіндіктерімен, олардың түрлерімен және болашақ кәсіптік қызметінде оқу құралы ретінде де, оқу үдерісін басқару ретінде де пайдалану ерекшеліктерімен таныстыруға бағытталған. Сондай-ақ, пәнді оқу барысында студенттер заманауи құралдарды пайдалана отырып, өз мамандығы бойынша білім беру ресурстарын әзірлеудің практикалық дағдыларын және олардың негізінде оқу қызметін ұйымдастыру әдістемесін меңгереді.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Педагогтың болашақ кәсіби қызметінде әртүрлі электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу және пайдалану саласында жүйеленген білімді қалыптастыру

#### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- web-беттердің құрылымын жобалау технологиясына ие болады;

- программалау арқылы веб-сайт құру технологиясына ие болады;

- веб-әзірлеуде қолданылатын заманауи әзірлеу құралдары мен бағдарламалық шешімдерді, әдістер мен үлгілерді пайдалану.

#### **Пререквизиттер**

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі

#### **Постреквизиттер**

Педагогикалық практика

### **Математикалық логика**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Осы курсты оқу барысында тыңдаушылар гипотезаларды тұжырымдауды, логикалық тұжырымдар жасауды ғана емес, сонымен қатар мәлімдемелер логикасының заңдылықтары мен формулалары негізінде логикалық ойлаудың дұрыстығын тексеруді және бағалауды үйренеді. Сонымен қатар, курс функционалды элементтердің схемаларын өңдеуге және жеңілдетуге мүмкіндік беретін логикалық функциялар мен жұмыс істеу дағдыларын береді. Сондай-ақ курс тыңдаушыларды кодтау теориясының элементтерімен таныстырады.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім алушыларда ғылым жүйесіндегі математикалық логиканың рөлі мен орны туралы нақты түсінік қалыптастыру. Математикалық пайымдау логикасы заңдарының әмбебаптығымен таныстыру. Абстрактілі ойлауды, жалпы математикалық және ақпараттық мәдениетті дамыту.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- логикалық сипаттағы есептерді тұжырымдайды және оларды шешу үшін математикалық логика құралдарын қолдану

- тапсырманың қажетті және жеткілікті жағдайларын анықтау және ажырату;

- ақпаратты табиғи тілден логикалық-математикалық тілге және керісінше аудару;

- дәлелдерді логика тұрғысынан дұрыстығын тексеру

#### **Пререквизиттер**

Мектеп курсы

#### **Постреквизиттер**

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

### **Математикалық логика және дискретті математика**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл курс жиындар теориясын, логикалық функцияларды, кодтау мен алгоритмдерді, пікірлер мен предикаттар алгебрасының формулаларын және тавтологияларын зерттеуге, қазіргі математика негіздерін игеруге, формальды аксиоматикалық теорияны меңгеруге, білім алушылардың логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Логикалық операцияларды, логика алгебрасының формулалары мен заңдылықтарының басқа математикалық пәндерді оқытудағы қолданысын, математикалық логика тілінде әртүрлі есептерді тұжырымдауды қамтиды.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Комбинаторлық және логикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін, сондай-ақ алгоритмдер теориясының негіздерін зерттеу

#### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- графиктердің түрлерін анықтайды және олардың сипаттамаларын береді;

- қарапайым автоматтарды құрады

- заманауи бағдарламалау тілдерін қолдана отырып, графтар теориясында қолданылатын стандартты алгоритмдерді қолдана

отырып өңдейтін объектілер мен ұғымдардың модельдерін жасайды

## Пререквизиттер

Мектеп курсы

## Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Қолданбалы графтар теориясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс күнделікті өмірде пайдалану үшін графтар теориясының негізгі ұғымдарымен танысуды, графтар теориясының негізгі міндеттерін және оларды шешу әдістерін, графтар құрылымының негізгі сипаттамаларын табуға арналған алгоритмдерді зерттеуді, графтар теориясының негізгі әдістерін үйретеді, қолданбалы есептерді шешу үшін алгоритмдерді тиімді пайдалану, графикалық алгоритмдерді жүзеге асыру үшін заманауи аспаптық және есептеу құралдарын қолдану дағдыларын қалыптастырады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді графтар теориясының әдістеріне оқыту, граф құрылымдардың құрылымдық және сандық сипаттамаларын табу алгоритмдерін зерттеу; графтар теориясының негізгі ұғымдарымен және математикалық аппаратымен оларды кейіннен пайдалану үшін таныстыру; графтар теориясының негізгі міндеттерін және оларды шешу әдістерін зерттеу

### Оқыту нәтижелері

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.  
ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- графтардың негізгі түрлері, олардың өзіне тән ерекшеліктерін, графтар теориясының негізгі ережелері және оның негізгі алгоритмдерін білу; ақпараттық саладағы қолданбалы графтық модельдерін
- қолданбалы есептің сипаттамасын талдау және графтық модельді әзірлеудің орындылығын анықтайды, қолданбалы есептерді сипаттау үшін графтық модельдерді қолдану
- қолданбалы есептерді шешу үшін граф теорияның негізгі алгоритмдерін қолдану
- қолданбалы есептерді шешу кезінде графтық үлгілерді әзірлей алу, графтар теориясының алгоритмдерін бағдарламалау дағдылары бар болу

## Пререквизиттер

Мектеп курсы

## Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Frontend әзірлеу негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу кезінде студенттер frontend-әзірлеу негіздерін меңгереді, веб-бет макеттерін орналастыруға арналған HTML және CSS мүмкіндіктерімен танысады, веб-сайттар қалай жұмыс істейтінін біледі, веб-беттерге дизайн жасауды үйренеді, өз веб-беттерін құрастырады және оларды интернетте орналастыруға үйренеді. Соңдай-ақ, курс аясында студенттер JavaScript тілінің негіздерімен танысады, Canvas-пен жұмыс істеуді қарастырады және веб-бет элементтерін басқаруды үйренеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Веб-беттердің орналасуын үйрету, HTML және CSS, динамикалық веб-беттер және JavaScript және Canvas мүмкіндіктерін пайдалана отырып басқару элементтері негізінде жоғары сапалы және функционалды веб-бет дизайнын жасау дағдыларын қалыптастыру.

### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.  
ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. web-парақтардың, сайттардың алдыңғы бөлігін құру;
2. web-беттердің элементтерін басқару;
3. интерактивті макет құру.

## Пререквизиттер

Python тілінде программалау

## Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау

## Java тілінде программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пәнді оқу барысында студенттер Java тілінде программалау негіздерін меңгереді, бағдарламаның құрылымымен, тілдің алфавитімен және деректер түрлерімен танысады, арифметикалық және разрядтық операторлармен жұмыс істеу негіздерін меңгереді. Білім алушылар күрделілігі әртүрлі алгоритмдерді жазуды, массивтермен жұмыс істеуді, бағдарламалауда әдістер мен объектілерді пайдалануды, ішкі бағдарламаларды құруды үйренеді, сонымен қатар оператордың шамадан тыс жүктелуін және рекурсивті функцияларды меңгереді.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Пәнін меңгерудің мақсаты Java-ның қазіргі объектіге бағытталған бағдарламалау тілі туралы білім алу және бағдарламалаудың негізгі тәсілдерін меңгеру, Java тілінде бағдарламаларды әзірлеудің практикалық дағдыларын алу болып табылады.

**Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1. Java технологиясына қатысты терминдер мен ұғымдарды қолдану;
2. Java тілінде негізгі әдістер мен бағдарламалау құралдарын қолдану;
3. Java программалау технологиясын қолданып практикалық есептерді шешу.

**Пререквизиттер**

Python тілінде программалау

**Постреквизиттер**

Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау Java тілінде нысанды-бағдарланған программалау

**Web әзірлеу негіздері**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл пәнді оқу кезінде студенттер веб-әзірлеу негіздерін меңгереді. HTML көмегімен веб-беттерді құру принциптерімен танысады, көптеген тегтерді, атрибуттарды, HTML интерпретациясының мүмкіндіктерін зерттейді, HTML құжатының құрылымымен, код редакторымен танысады, тізімдермен, суреттермен, адресстермен, сілтемелермен, анкерлермен және құрама элементтермен жұмыс жасайды. CSS және кеңейтілген макет негіздерін үйренеді. Псевдосыныптармен, өтпелі анимациялармен, медиа сұраулармен және адаптивті тормен жұмыс істеуді үйренеді.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Веб-бағдарламалаудың негізгі ұғымдарымен танысу, HTML гипермәтіндік белгілеу тілі мен CSS стильдерін қолдану арқылы веб-беттерді құру саласындағы дағдыларды қалыптастыру.

**Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1. Web-беттердің құрылымын жобалау технологиясын меңгеру;
2. Бағдарламалау арқылы веб-сайт құру технологиясын меңгеру;
3. Веб-әзірлеуде қолданылатын заманауи әзірлеу құралдары мен бағдарламалық шешімдерді, әдістер мен модельдерді пайдалану.

**Пререквизиттер**

Python тілінде программалау

**Постреквизиттер**

Мобильді қосымшалар жасау

**Интернет-технологиясы негіздері**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл пән білім алушыларға заманауи интернет-технологиялар туралы түсінік қалыптастыруға, желілік технологиялардың негіздерін және желілік хаттамаларды құру принциптерін оқуға, Arpanet-пен танысуға, Интернет топологиясын, TCP/IP, DNS, HTTP домендік атаулар қызметін қарастыруға мүмкіндік береді. Пән сонымен қатар HTML/XHTML және CSS қолдануды, статикалық және динамикалық сайттарды әзірлеуді, JavaScript-те клиенттік бағдарламалауды, PHP арқылы серверлік бағдарламалауды қамтиды.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Интернеттің даму тарихы туралы түсініктерді қалыптастыру, интернет-технологиялар саласындағы негізгі ұғымдар мен терминдерді білу, клиент пен сервер әрекетінің негізгі принциптерін түсіну, веб-қосымшаларды құруда практикалық дағдыларды алу.

**Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру

және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Интернет желісін орнату;
2. Статикалық және динамикалық тораптарды әзірлеу;
3. HTML/ХТМЛ, CSS, JavaScript, PHP тілінде бағдарламалау.

### Пререквизиттер

Python тілінде программалау

### Постреквизиттер

Мобильді қосымшалар жасау

## С# тілінде программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән С# тілінде бағдарламалаудың негізгі принциптерін, технологияларын, құрылымдарын және модельдерін оқуға мүмкіндік береді. Студенттер объектілі-бағытталған бағдарламалау тілдерінің негізгі түсінігін, объектілердің қасиеттерін, әдістерін және айнымалыларын меңгереді, қайта пайдалануға болатын бағдарлама модульдерін, соның ішінде байланысты деректер мен процедураларды құруды қарастырады. Пәннің практикалық бөлімі С# жоғары деңгейлі объектілі-бағытталған бағдарламалау тілінің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, бағдарламалар жасау дағдыларын дамытуға бағытталған.

### Пәнді оқыту мақсаты

Бағдарламалау ортасының консольдік қосымшасын қолдана отырып, Жүйелік бағдарламалау негіздерін үйрену Visual.Studio.NET. Windows операциялық жүйесінің Жүйелік бағдарламалау технологиясы, оның алғашқы нұсқасынан бастап, Win32 API-нің барлық функцияларын анықтайтын динамикалық қосылатын кітапханаларды пайдалануға негізделген.

### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. С# тілінде бағдарламалар жасау;
2. Бағдарламаны шолу және бағдарлама үлгілерін бағалау;
3. Объектілі-бағытталған программалау әдістерін меңгеру және объектілі-бағытталған программалауды қолдана отырып, бағдарламалар жасау.

### Пререквизиттер

Python тілінде программалау

### Постреквизиттер

Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау С++/С# тілінде нысанды-бағдарланған программалау

## С++ тілінде программалау

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жоғары деңгейлі С++ тілінде программалаудың негізгі принциптерін қалыптастырады, бағдарламалау тілінің әдістемесі туралы білім береді. Оқыту барысында консольдік бағдарламаларды жазу, кодтау және кодты оңтайландырудың практикалық дағдылары қалыптасады. Пәнді оқу С++ бағдарламалау тілінде есептерді шешу алгоритмдерін дайындау және бағдарламалық кодтарды жазу саласында шарлауға мүмкіндік беретін теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Әмбебап құзыреттілікті дамыту үшін негіз және кәсіби құзыреттілікті дамыту үшін негіз ретінде бағдарламалау әдістері және С++ бағдарламалау тілінің ерекшеліктері туралы жүйеленген білімді қалыптастыру.

### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. С++ тілі туралы негізгі ұғымдар мен мәліметтерді, С++ тілінде программалау әдістерін қолдану;
2. Сандық және мәтіндік ақпаратты өңдеуге арналған С++ тілінде бағдарламалар жасау;
3. С++ тілінде бағдарламалаудың негізгі мүмкіндіктері мен әдістемелерін, соның ішінде кәсіби қызметке байланысты мәселелерді шешу кезінде қолдану.

### Пререквизиттер

Python тілінде программалау

### Постреквизиттер

Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау

## Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән студенттердің мәліметтер қоры мен ақпараттық жүйелер саласындағы білімін қалыптастыруға мүмкіндік береді, студенттерді ДҚБЖ жұмыс істеудің негізгі ұғымдарымен және принциптерімен таныстырады. Білім алушылар мәліметтер қорының негізгі құрамдас бөліктерін меңгереді, мәліметтер қоры қолданбаларының өмірлік циклін анықтауды үйренеді, ақпараттың үлкен көлемімен жұмыс істеу үшін пайдаланушы интерфейсіні құру және теңшеу бойынша практикалық дағдыларды алады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Мәліметтер қорындағы алгоритмдердің негізгі ұғымдарын, деректер үлгілерінің түрлерін, мәліметтерді сұрыптау тәсілдерін оқып үйрену, мәліметтер қорын құру және оның орындалуын бақылау, сонымен қатар мәліметтер қорын басқару жүйесі негізінде мәліметтерді өңдеу, қорғау және талдау алгоритмдерін үйрету.

### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Мәліметтер қорының негізгі түсініктерімен жұмыс істеу;

- Мәліметтер қоры мен ақпараттық жүйелерді басқару;

- Күрделілігі әртүрлі мәліметтер қоры есептерін шешу.

### Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

### Постреквизиттер

Педагогикалық практика

## Корпоративті ақпараттық жүйелер

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән білім алушылардың корпоративтік ақпараттық жүйелерді жобалаудың әртүрлі әдістерін қолдану саласында практикалық құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағытталған. Пән шеңберінде студенттер ақпараттық жүйелерді жобалау және енгізу үшін әртүрлі бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді, корпоративтік басқарудың құрылымдық құрамдас бөліктерімен және олардың сипаттамаларымен танысады. Пән сонымен қатар сәйкес бағдарламалық қамтамасыз етуді (анықтамалық әдебиеттер, стандарттар, ақпараттық желілер және т.б.) әзірлеу негізінде корпоративтік басқару мәселелерін қамтиды.

### Пәнді оқыту мақсаты

Корпоративтік ақпараттық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін басқарудың үлгілерімен және әдістерімен, ақпараттық қауіпсіздік саласындағы концептуалды аппаратпен, кешенді қамтамасыз етудің әдістемелік негіздерімен, ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін талдау және басқарумен, сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздікті басқару шаралардың тиімділігін бағалаумен таныстыру.

### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Корпоративтік ақпараттық жүйелердің ақпараттық қауіпсіздігін басқару әдістерін тізімдеу;

- Корпоративтік ақпараттық жүйелерді жобалау кезеңдерін сипаттау;

- Ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін басқару тиімділігін бағалау әдістерін таңдау.

### Пререквизиттер

Информатиканың теориялық негіздері

### Постреквизиттер

Педагогикалық практика

## Математикалық есептерді шешу практикумы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқып-үйрену барысында болашақ математика пәнінен сабақ беретін мұғалімдердің студенттердің нақты білімдерін, практикалық дағдыларын қалыптастырумен оны үздіксіз тексеру және олардың педагогикалық-кәсіби ой-өрісінің дамуына көмектесу болып табылады. Курс барысында студенттердің рационал және иррационал өрнектерді түрлендіру; көрсеткіштік-

логарифмдік өрнектерді түрлендіру; теңсіздіктерді дәлелдеу; тригонометриялық өрнектерді түрлендіру; тақырыптарына есептер шешу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Болашақ мұғалімді мектеп математикасын оқытуда нақты біліммен қаруландыру, оқушының педагогикалық ой өрісін кеңейту, математикалық әрекетті ұйымдастырудың формалары мен әдістері туралы, олардың математикалық ойлауын дамыту туралы жалпы ережелерді дұрыс меңгеруге көмектесу.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- мектеп курсының математикалық есептерін шешудің практикалық дағдыларын меңгеру;

- стандартты және стандартты емес есептерді шеше білу;

- мектептің математикалық есептерін шешудің әдіс-тәсілдерін қолдану.

#### **Пререквизиттер**

Элементар математика

#### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

### **Тригонометриялық есептерді шешу практикумы**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Білім алушыларды математика және алгебра курсына тригонометриялық есептерді шешу әдістерін жүйелеуге үйретеді. Өз бетімен тригонометриялық есептерді шешу әдістерін үйренуге баулиды. Тригонометриялық түрлендірулерге арналған есептерді шешу дағдыларын дамытады. Студенттердің әртүрлі тапсырмаларды шешу жолдарын табу дағдыларын қалыптастырады. Күрделі тригонометриялық есептеулер жүргізе білуге үйретеді. Тригонометриялық өрнектер арқылы шығарылатын геометриялық есептердің мағынасын түсінуге, жаратылыстану пәндерінде қолданылатын тригонометриялық есептер практикумы шығарға дағдыландырады. Зерттеу нәтижелерін талдауда тригонометриялық функция және оның графигін қолдану тәжірибесін қалыптастырады.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Тригонометриялық есептердің генезисімен байланысты қолданыстағы теорияларды зерттеу.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- тригонометриялық есептерді шығару құрылымын құру

- тригонометрия курсының оқыту жұмысының алгоритмін құру

- дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау

#### **Пререквизиттер**

Элементар математика

#### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

### **Параметрлі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курстың бағдарламасы студенттердің теориялық білімін нығайтып, математикалық заңдылықтарды терең біліп, дәлелдей алуға, өздігінен іздендіру арқылы шығармашылық дамуын шыңдау мақсатында құрылған.

Бағдарлама бойынша параметр ібар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктерді, теңдеулер мен теңсіздіктерді, бөлшек-рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді, рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді, иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерді, параметрі бар тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді, көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктерді, логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу арқылы математикадан терең білім алуға мүмкіндігі мол.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Курстың мақсаты студенттердің математикалық есептердің параметрлік теңдеулері мен теңсіздіктерін шешудің практикалық біліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

#### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- мектеп курсына оқыту нәтижелерін мәтінді есептердің шешу әдістерін қолдана білу

- әрбір рұқсат етілген параметр мәндер жүйесі үшін тиісті шешімдер жиынтығын анықтау;

- пәнге тұрақты қызығушылықты қалыптастыруды көздейтін математика бойынша білімді тереңдету

- қолданбалы зерттеу саласындағы параметрлері бар міндеттердің практикалық маңыздылығын көрсету

### **Пререквизиттер**

Элементар математика

### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

## **Қазіргі заманғы мәліметтер қорын басқару жүйелері**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пәнді оқу барысында студенттер мәліметтер қорын басқару жүйесінің құрамдас бөліктерімен (кестелер, сұраныстар, есептер, формалар) жұмыс істеуде теориялық білім мен практикалық дағдыларды игереді және олардың функционалдық ерекшеліктерімен танысады. Пәнді оқу барысында білім алушылар сонымен қатар мәліметтер қорының әртүрлі түрлерімен танысады, қазіргі заманғы құралдарды пайдалана отырып, реляциялық мәліметтер қорын жүзеге асырады, жазбалар арасында байланыс орнатуды үйренеді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

#### **Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

#### **Пререквизиттер**

#### **Постреквизиттер**

## **Академиялық жазу және ғылыми зерттеу негіздері**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пәнді оқу барысында білім алушының әдеби тіл нормалары туралы білімі қалыптасады, фразеологиялық құрылыстарды, мақал-мәтелдерді қолдану арқылы сөйлеу мәдениеті, ауызша және жазбаша сөйлеу дамиды, тұлғааралық және кәсіби қарым-қатынаста тілді қолдану дағдылары қалыптасады. Оқу барысында білім алушылар ғылыми стильдің тілдік құралдарын меңгере алады, өз ғылыми мәтіндерін жасау және ресімдеу дағдыларын жетілдіру жолдары қарастырылады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Пәнді меңгерудің мақсаты студенттерді ғылыми жазба стилінің негізгі ерекшеліктерімен таныстыру.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- мәтінді құрудың лексикалық, грамматикалық, стильдік және композициялық-құрылымдық құралдарын дұрыс қолдану;

- жанрға байланысты жазба мәтінді құрастыру әдістемесін меңгеру;

- тиісті сөздік қорды пайдалана отырып, ғылыми мәселе бойынша өз ойын еркін, дәлелді жеткізе білу дағдысын қалыптастыру.

#### **Пререквизиттер**

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

#### **Постреквизиттер**

Дипломалды практика Өндірістік (педагогикалық)

## **Ықтималдылық заңдылықтар және статистикалық мәліметтерді өңдеу әдістері**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Студент ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқу кезінде алған білімдерін математикалық-статистикалық модельдерді құруда қолданады. Сызықтық модельді, параболалық және индикативті модельді құру, олардың сәйкестігін тексеру үшін зертханалық жұмыстарды орындайды. Ол үшін Пирсон, Романовский, Стьюденттің келісім критерийлерін қолдануды үйренеді. Ықтималдық әдістерін қалыпты, индикативті үлестірудің теориялық жиіліктерін құруда қолданады. Ұсынылған гипотезаларды тек аналитикалық түрде ғана емес, сонымен қатар график салу арқылы да дәлелдейді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Пәннің мақсаты – студенттерді математикалық статистиканың іргелі әдістеріне оқыту.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- жиындар теориясының негізгі түсініктерін, ықтималдық теориясын аксиомалық баяндау әдісін білу. Байланыстарды анықтау арқылы ықтималдық теориясының негізгі дәлелдеу әдістері мен алгоритмдерін білу;

- білім беру және кәсіби қызметте әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы білімді пайдалану. Математикамен байланысты ғылым салаларының мәселелерін шешуде ықтималдық теориясының негізгі әдістерін қолдана білу;

- кері жору әдісімен дәлелдеу, логикалық ілесу әдісін, стохастикалық ойлау негіздерін меңгеру;

- статистикалық деректерді зерттеу және талдау жүргізу кезінде қолданбалы бағдарламаларды қолдану.

### Пререквизиттер

Элементар математика Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика

### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Білім берудегі менеджмент

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Менеджменттің жалпы ұғымдарын, оның функциялары мен басқару теориясы мен практикасын дамытудың тарихи аспектілерін, ұйымдастырушылық құрылымдардағы көшбасшы тұлғасының орны мен рөлін зерттеу. Педагогикалық менеджменттің жалпы сипаттамасын қарастыру; педагогикалық менеджменттің негізгі ұғымдары, мақсаттары, міндеттері, функциялары мен принциптерін айқындау. Педагогикалық менеджмент әдістері: экономикалық, ұйымдастырушылық-басқарушылық, психологиялық-педагогикалық әсерін талдау. Педагогикалық менеджменттің тиімділігін анықтайтын факторлар; педагогикалық менеджмент субъектілері қызметінің нәтижелері және оларды бағалауды қарастырады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді игерудің негізгі мақсаты студенттердің білім беру жүйесінің құрылымындағы менеджменттің теориялық негіздерін зерттеу болып табылады. Пәнді оқу білім алушының білім беру саласындағы басқарудың негізгі қағидаттарын, әдістері мен тетіктерін пайдалану дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді, бұл өз кезегінде болашақ педагогтардың кәсіби қасиеттерін арттыруға мүмкіндік береді және оларға кәсіби өсуге көмектеседі.

### Оқыту нәтижелері

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

кәсіби-педагогикалық қызметті нормативтік-құқықтық негізде ұйымдастыруға қабілетті;

кәсіби-педагогикалық қызмет барысында туындайтын проблемалардың мәнін анықтай алады;

### Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

### Постреквизиттер

Дипломалды практика Өндірістік (педагогикалық)

## Математика бойынша қолданбалы бағдарламалар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оқытуға инновациялық тәсілдерді іске асыру негізінде математиканы оқыту әдістемесінің жай-күйі, сондай-ақ математика сабақтарында оқытудың белсенді әдістерін пайдалану тәжірибесі. Математиканы оқытудың белсенді әдістерін қолдану мүмкіндігі мен орындылығы, оларды қолданудың ұйымдастырушылық - педагогикалық жағдайларын анықтайды. Кәсіби қызметте оқытудың белсенді әдістерін пайдалану дағдыларын меңгеру бойынша болашақ мұғалімдерді тиімді даярлайды. Теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын тексереді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқытудың мақсаты- математикалық есептерді шешуде олардың ресурстарын пайдалану үшін қолданбалы бағдарламалар пакеттерімен жұмыс істеудің негізгі әдістерін игеру.

### Оқыту нәтижелері

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- кәсіби міндеттерді тиімді орындау, кәсіби және тұлғалық даму үшін қажетті ақпаратты іздеу және пайдалану;

- алгоритмдерді және есептерді шешу бағдарламаларын енгізуге арналған пакеттік құралдарды меңгеру;

- өз қызметін ұйымдастыру, кәсіби тапсырмаларды орындаудың стандартты әдістері мен тәсілдерін таңдау, олардың тиімділігі мен сапасын бағалау;

- нәтижеге әкелетін өзара байланысты әрекеттер тізбегін құра білу.

### Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

### Постреквизиттер

Дипломалды практика Өндірістік (педагогикалық)



## Стандарт емес есептерді шешу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс стандартты емес есептердің жіктелуін, сондай-ақ оларды шешудің ұқсас есептерді іздеу, кері жүру, графтар теориясын қолдану, инвариант, Дирихле принципі, сандар теориясының элементтері сияқты негізгі әдістерін қарастыруға арналған. Материалды меңгеру барысында студенттер оларды шешу әдісін анықтау үшін стандартты емес мәселелерді талдауға үйренеді. Курс әртүрлі деңгейдегі математикалық конкурстарды өткізу үшін материалды іріктеуде жетекші рөл атқарады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Курста қаралған есептер орта мектептің оқушыларына арналған стандартты емес, олимпиадалық есептермен тығыз байланыста болу шарт. Бұлар болашақ математика мамандарының білімін, іскерлігін, дағдысын қалыптастырады. Стандартты емес есептерді шешу тәсілдерін меңгеру.

Теориялық білімдерін жүлдегерлік және олимпиадалық есептерді шешкенде қолдана білу дағдыларын, іскерліктерін қалыптастыру.

### Оқыту нәтижелері

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- студент стандартты емес есептерді шешу жолдарын оқушыларға түсіндіре алу әдістерін меңгеру;
- математикалық есептерді шығару құрылымын құрады, оқу жұмысының алгоритмін құрады, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау;
- олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін меңгереді, жасырын болжамдарды анықтау;
- тереңдетіп оқытуды қажет ететін тақырыптарды анықтау.

### Пререквизиттер

Элементар математика

### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Олимпиадалық және конкурстық есептерді шешу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттерді стандартты емес есептерді шеше білуге, мектептің математика курсына есеп шешуге үйрету мақсатын көздеп ұйымдастырылған математикалық үйірмелер мен тақырыптық кештердің, математиканы тереңдетіп оқитын сыныптардың және есеп сайыстарның жұмыстарында пайдалана білу дағдыларын қалыптастырады. Математикалық олимпиадаға қатысу үшін оқушыларды жанжақты даярлауға қажетті білімді береді. Математикалық конкурс және әртүрлі олимпиадада кездесетін есептер қарастырылып, оны шешудің тиімді әдістері талданады. Математикалық есептердің шығару алгоритмін құру, тұжырымын сауатты дәлелдей алу. Қарастырылған есептер бойынша еркін пікір білдіру көзделеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Теориялық білімдерін жүлдегерлік және олимпиадалық есептерді шешкенде қолдана білу дағдыларын, іскерліктерін қалыптастыру. TIMSS, PISA, PIRLS халықаралық зерттеулерінің бағдарламасы және оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту бағытымен таныстыру. Бәсекеге қабілетті өскелең ұрпақ тәрбиелеуші мұғалім даярлау. Курста қаралған есептер орта мектептің оқушыларына арналған стандартты емес, олимпиадалық есептермен тығыз байланыста болу шарт. Бұлар болашақ математика мұғалімінің білімін, іскерлігін, дағдысын қалыптастырады. Олимпиадалық есептерді шешу тәсілдерін меңгеруге мүмкіншілік береді.

### Оқыту нәтижелері

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- математикалық есептерді шығару құрылымын құрады, оқу жұмысының алгоритмін құрады, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау;
- олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін меңгереді, жасырын болжамдарды анықтау;
- тереңдетіп оқытуды қажет ететін тақырыптарды анықтау.

### Пререквизиттер

Элементар математика

### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Математика сабақтарында оқытудың белсенді әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оқытуда инновациялық тәсілдерді іске асыру негізінде математиканы оқыту әдістемесінің жай-күйі, сондай-ақ математика сабақтарында оқытудың белсенді әдістерін пайдалану тәжірибесі. Математиканы оқытудың белсенді әдістерін қолдану мүмкіндігі мен орындылығы, оларды қолданудың ұйымдастырушылық - педагогикалық жағдайларын анықтайды. Кәсіби

қызметте оқытудың белсенді әдістерін пайдалану дағдыларын меңгеру бойынша болашақ мұғалімдерді тиімді даярлайды. Теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын тексереді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім алушыларды бар теориялық материалдармен, дидактикалық құралдармен, көрнекі иллюстрациялармен таныстыру. Оларды оқушының жеке басының дамуы, оның белсенді ақыл-ойының өсуі үшін барлық мүмкіндіктерді пайдалануға үйрету, оқушының тәуелсіз ізденісі, сонымен қатар зерттеу қызметі, түрлі шығармашылық жұмыстарын қамту.

### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- фактілерді тұжырымдайды және талдай білу үшін сабақтың белсенді әдістерін меңгеру;
- әртүрлі дерек көздерімен жұмыс істеу, гипотезалар жасау, гипотезалардың дұрыстығын дәлелдеу;
- қорытынды жасау, оқу іс-әрекетін талқылау кезінде өз ұстанымын қорғау.

### **Пререквизиттер**

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі Электрондық білім беру ресурстары

### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

## **Геометриялық салу есептері**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл пәнді оқыту кезінде мектеп бағдарламасы тақырыбының барлық түрлері қарастырылады. Олар сонымен қатар әр түрлі күрделі талданған мысалдарын, өз бетінше шешуге арналған тапсырмаларды және мұғалімге арналған әдістемелік нұсқаулықтарды зерттейді және талдайды. Бұл курста қосымша түрлендіру әдістеріне, алгебралық әдіске, нүктелердің геометриялық орналасу әдісіне, салу есептерін шешудің кезеңдерін нақты көрсетуге, сондай-ақ конструктивті геометрияның аксиомаларына қосымша көңіл бөлінеді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Конструктивті геометрияның жалпы аксиомаларын; математикалық құралдардың аксиомаларын; салу есептерін қарастыру. Салуға арналған есептерді шешу әдістемесін зерттеу.

### **Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру. ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- салу есептеріне арналған геометриялық есептерді шешу әдістемесін қолдана білу;
- салу есептерінің шешуде әртүрлі әдістерді көрсете білу;
- геометрияның негізгі теориялық түсініктері мен фактілерін құрастыра білу.

### **Пререквизиттер**

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі

### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

## **Ақпаратты қорғау**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл пән студенттерге ақпараттық қауіпсіздік және ақпаратты қорғау түсінігін меңгеруге мүмкіндік береді. Сондай-ақ ақпараттық қауіпсіздік қатерлері және оларды жүзеге асыру әдістері мен ақпаратты қорғаудың заңнамалық және құқықтық аспектілерін қолдана алу мүмкіндіктерін береді. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің криптографиялық әдістерін, ақпаратты қорғау әдістері мен құралдары туралы үйреніп қана қоймай ұйымдастыру және техникалық қорғау құралдарын пайдалана алуына жағдай жасалады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Ақпаратты қорғаудың әдістері мен құралдарын оқу, ақпараттық қауіпсіздікті техникалық, аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмысты меңгеру, стеганография, ақпаратты жасыру әдістері мен тәсілдерімен, криптографиялық модельдермен, шифрлау алгоритмдерімен, симметриялық және асимметриялық криптожүйелермен, аутентификация және пайдаланушыны сәйкестендіру алгоритмдерімен танысу., сондай-ақ желілердегі ақпараттық қауіпсіздік мәселелерімен танысу.

### **Оқыту нәтижелері**

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1. Ақпаратты қорғау әдістері мен құралдарының негізгі кластарын атау;
2. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық және техникалық құралдарды саналы түрде таңдау және қолдану;
3. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғау әдістерін жіктеу.

## Пререквизиттер

Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер

## Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Компьютерлік желілердегі ақпараттық қауіпсіздік

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән білім алушыларды ақпаратты қорғау жүйелерін құру, қолдану және компьютерлік желілер мен жүйелерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің теориялық және практикалық мәселелерімен таныстырады. Білім алушылар әртүрлі қауіпсіздік технологияларын меңгереді, деректерді қорғау және хабарламаларды шифрлау үшін арнайы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істейді, сонымен қатар желілер арқылы деректерді беру кезінде оның қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін ақпаратты криптографиялық қорғаудың әртүрлі әдістерін тәжірибеде қолданады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Ақпаратты қорғаудың негізгі ережелерін, ақпараттық қауіпсіздік тәуекелдерін талдау, ақпараттық қауіпсіздік принциптерін қарастыру, ақпаратты қорғаудың практикалық әдістерін меңгеру, вирустардан қорғауға арналған бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеуді меңгеру, бағдарламалық қамтамасыз етуді рұқсатсыз кіруден және зерттеуден қорғауды үйрету, ақпаратты қорғаудың криптографиялық құралдарын қарастыру, желілердегі қауіпсіздік мәселелері туралы ақпаратпен танысу.

### Оқыту нәтижелері

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Ақпараттық қауіпсіздікті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілерді тізіп көрсету;
2. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық және техникалық құралдарды саналы түрде таңдау және қолдану;
3. Компьютерлік желілердегі ақпаратты қорғаудың негізгі түсініктерін атау.

## Пререквизиттер

Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер

## Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән студенттерді ақпаратты криптографиялық қорғау саласындағы негізгі түсініктермен, криптографиялық қорғаудың даму тарихымен, оның түрлерімен және құрылу принциптерімен таныстырады. Пәннің практикалық құрамдас бөлігі деректерді криптографиялық қорғаудың техникасы мен әдістерін қолдану, криптоталдау жүргізу, криптографияда деректерді қорғаудың математикалық модельдеуін жүзеге асыру дағдыларын дамытуға бағытталған. Пән сонымен қатар сақтық көшірме жасау және деректерді шифрлау үшін арнайы құралдарды пайдалану мәселелерін қамтиды.

### Пәнді оқыту мақсаты

Компьютерлер мен желілердегі ақпаратты қорғауға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді оқып-үйрену, рұқсатсыз кіруден бағдарламалық қамтамасыз етумен танысу, ашық желілерде ақпаратты қорғау, Интернетке қосылған кезде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселелерін зерттеу, ақпаратты криптографиялық қорғау құралдарымен танысу, криптоалгоритмдердің жіктелуін қарастыру, симметриялық крипто-алгоритмдермен, асимметриялық крипто-алгоритмдермен жұмысты оқып үйрену, сонымен қатар электрондық цифрлық қолтаңба технологияларын үйрету.

### Оқыту нәтижелері

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Криптографиялық қорғау жүйелеріне қойылатын негізгі талаптарды атау;
2. Негізгі криптографиялық функцияларды жүзеге асыратын бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану: ашық кілттер жүйелері, цифрлық қолтаңба, қол жеткізуді ортақ пайдалану;
3. Криптографиялық алгоритмдерді жіктеу.

## Пререквизиттер

Мәліметтер қоры және ақпараттық жүйелер

## Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Геометриялық есептерді шешу әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл пән мектеп геометриясының барлық тарауларын қамтып оқытады. Студенттердің педагогикалық ой-өрісін кеңейтіп, сызбаларды дұрыс сызға білуге, есептерді шешудің әдістерін дұрыс пайдалана алуға, оқушылардың оқу-әдістемелік іс-әрекетін ұйымдастырудың түрлерін меңгеруге үйретеді және жалпы ережелерді есеп шешу барысында дәлелдейді, есептеулерде қарастырады. Сонымен қатар "GeometryPad" қосымшасы геометриялық аксиомалар мен теоремаларды пайдалана отырып және фигураларды салу кезінде сабақта қолдануға үйретеді.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Студенттердің мектептегі геометрия курсы бойынша алған білімдерін, машықтарын, икемділіктерін жүйелеу;

Математикалық есептерді шешу техникасында тәжірибелік дағдыларды игеру;

Оқу-танымдық белсенділігін дамыту және қалыптастыру.

**Оқыту нәтижелері**

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.

ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- геометрия есептерін шешудің негізгі тәсілдері мен әдістерін қолдана білу;

- есептерді шешу кезінде толық негіздеме жүргізе білу;

- әр түрлі жағдайлардың математикалық модельдерін құра білу.

**Пререквизиттер**

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі

**Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

**Мектептегі білім беру робототехникасы**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Робототехниканың негізі оқушылардың физикалық білімдері аясында қарастырылады. Базалық білім электротехника және электроника саласында беріледі, оқушылар мектептегі физика курсына өтеді, сол арқылы робототехника мен физиканы байланыстырады. Пән аясында Atmega және STM микроконтроллерлері зерттеледі, бұл оларды қолданудың қарапайымдылығымен және тәжірибеде кең таралуымен түсіндіріледі. Студенттердің микроконтроллердің жад және ADC сияқты маңызды перифериялық құрылғыларымен таныса алуы ерекше маңызды.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Болашақ оқытушыларда робототехника саласындағы білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру – ғылыми-техникалық прогрестің маңызды бағыттарының бірі, онда механика мен жаңа технологиялар проблемалары жасанды интеллект проблемаларымен байланысты

**Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- алгоритмдерді әзірлеу және роботты басқару бағдарламаларын құру;

- роботтың құрылымын баптау және күйін келтіру;

- әзірленген схемаға сәйкес арнайы элементтерді қолдана отырып, құрылғылардың нақты жұмыс істейтін модельдерін жасайды.

**Пререквизиттер**

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

**Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

**C++/C# тілінде нысанды-бағдарланған программалау**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Осы пән бойынша оқыту шеңберінде студенттер бағдарламалаудың негізгі парадигмаларының бірі – C++/C# тілінде объектіге бағытталған бағдарламалауды оқиды. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу Eclipse және Visual Studio бағдарламалау орталарында ортаның мүмкіндіктерін кеңейтетін және әзірлеу процесін жылдамдататын арнайы кітапханалар мен плагиндерді пайдалана отырып жүзеге асырылады. Сондай-ақ студенттер НББ көмегімен топтық жұмысты және GitHub репозиторийлерімен жұмыс істеуді үйренеді.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Қазіргі заманғы технологияларда графикалық интерфейсі бар қосымшаларды әзірлеу үшін объектіге бағытталған бағдарламалаудың әдістері мен құралдарын зерттеу.

**Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру

және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

#### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- C++/C# тілінде бағдарламаларды құрудың негізгі конструкциялары мен принциптерін түсіну және анықтау;
- Microsoft Visual Studio 2019 компоненттерімен жұмыс істеу;
- Жұмыс үстелі қосымшасын құрастыру және енгізу кезінде талдауды орындау.

#### Пререквизиттер

Python тілінде программалау C++ тілінде программалау

#### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

### Java тілінде нысанды-бағдарланған программалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер әртүрлі салаларда қолданылатын ең танымал Java тілінде объектіге бағытталған тәсілдің теориялық аспектілерін зерттейді. Студенттер математикалық есептеулерді шешуде қолданбалы есептерге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу арқылы НББ әдістерін қолдануды үйренеді. Студенттер сонымен қатар графикалық интерфейсі бар бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуді қарастырады, оны кейінірек ойындар жасау үшін пайдалануға болады.

#### Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқытудың мақсаты - студенттерге қосымшаларды құру үшін Java тіліне негізделген объектіге бағытталған бағдарламалауды қолдану әдістемесі мен технологиясын игеру.

#### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

#### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Объектілерді, процестерді формалдау әдістерін, әдістерін, тәсілдерін қолданады және оларды қазіргі бағдарламалау тілдерінде жүзеге асыру;
- Мәліметтердің құрамын, құрылымын, оларға шектеулер мен шешімді таңдауды анықтау мақсатында тапсырманы талдау;
- Есептерді шешу алгоритмдерін құрастырады және объектілі-бағытталған бағдарламалауды қолдана отырып жүзеге асыру.

#### Пререквизиттер

Python тілінде программалау Java тілінде программалау

#### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

### Python тілінде нысанды-бағдарланған программалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы курс аясында студенттер Python тілінде объектіге-бағытталған бағдарламалаудың негізгі парадигмаларын оқиды, онда негізгі ұғымдар объектілер мен сыныптар болып табылады. Осы тәсіл арқылы студенттер өздерінің деректер түрлерін (сыныптарын) құрып, олардың әдістерін анықтай алады. Сонымен қатар, Python бағдарламалау тіліне арналған көптеген даму орталары ендірілген нысандарды пайдалануға мүмкіндік береді, бұл бағдарламалық жасақтаманы жасау процесін әлдеқайда жеңілдетеді.

#### Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты – Python объектілі-бағытталған бағдарламалау тілін, стандартты модульдердің кітапханаларын пайдалануды және бағдарламалық жүйелерді әзірлеу принциптерін қарастыруды үйрету.

#### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

#### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Объектіге бағытталған қолданбаларды жасау үшін Python бағдарламалау тілінің класс кітапханасының негізгі сыныптарын пайдаланады;
- TkInter кітапханасы немесе басқалары арқылы құрылған бағдарламалық құралдарды пайдалану үшін ыңғайлы интерфейс жасайды;
- Python бағдарламалау тілінде объектілі-бағытталған бағдарламалау стилінде консольдік қосымшаларды әзірлейді.

#### Пререквизиттер

Python тілінде программалау C++ тілінде программалау

#### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Геометрияны оқытудың проблемалық тәсілдері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Геометрияны оқытудағы проблемалық тәсіл пәні мектеп геометриясының барлық тарауларын қамтиды. Оқу бағдарламасына "Geometry Pad" қосымшасын пайдалануды үйрету кіреді. Геометрия пәнін оқып зерттеу барысында таптырмас қосымша болып табылады. Проблемаларды шешуге дайын тәсіл болмағандықтан, проблемалық ситуация пайда болады, осындай мәселені шешу үшін оқушының ізденушілік әрекетімен ынтасы күшейе түседі. Есептер шешу барысында пайда болған мәселелерді шешуге үйретеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Геометрияны оқытудың проблемалық жолдары жайлы қажетті мағлұмат беру. Студенттердің ғылыми көз қарасын және логикалық ойлауын қалыптастыру.

### Оқыту нәтижелері

ON5 Оқу үрдісінде пәнішілік және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру, математикалық білімді әртүрлі формада түсіндіру.  
ON4 Жоғары математиканың теориялық және әдістемелік курсының есептерін талдау және шешу, қазіргі мектеп жағдайында сабақ өткізу барысында әртүрлі әдістемемен тәсілдерді қолданып, педагогика саласындағы негізгі білімдерін көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- қарапайым геометрияның планиметриялық және стереометриялық есептерін шешудің негізгі әдістерін білу;
- қарастырылып отырған тақырыптың геометриялық есептерінің шешімдерінде қателерді таба білу;
- қарапайым геометрияның негізгі тұжырымдарын дәлелдей білу.

### Пререквизиттер

Математиканы оқыту теориясы мен әдістемесі

### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Java-да мобильді қосымшаларды бағдарламалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән әр түрлі операциялық жүйелер үшін қосымшаларды құру үшін практикалық білімді қалыптастырады, графикалық пайдаланушы интерфейсі бар бағдарламаларды құру туралы логикалық түсінік қалыптасады. Пәнді оқу барысында білім алушылар клиент-сервер архитектурасы бар, графикалық интерфейс бар, сондай-ақ деректер базасымен жұмыс істеу үшін көп ағынды, желілік құрылғыларға арналған әртүрлі мобильді қосымшаларды әзірлеуде практикалық тәжірибе алады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Объектіге бағытталған әдіснаманы қолдануға негізделген Java тілінде бағдарламалық өнімдерді жобалау, талдау және құру әдістерін қамтитын Заманауи бағдарламалау саласындағы ұғымдар, білім, дағдылар жүйесін қалыптастыру.

### Оқыту нәтижелері

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Әртүрлі қолданбалы бағдарламалар үшін ақпаратты өңдеу алгоритмдерін қолдану;
2. Мобильді қосымшаларды заманауи деңгейде жобалау және құру үшін алған білімдерін тәжірибеде қолдану;
3. Әртүрлі платформалар мен құрылғыларға арналған қосымшалар мен бағдарламаларды әзірлеу.

### Пререквизиттер

Web әзірлеу негіздері

### Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық)

## Мобильді құрылғыларды бағдарламалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу мәселелерін қарастырады және білім алушылар мобильді технологиялар туралы, операциялық жүйелердегі бағдарламалау ерекшеліктері туралы білім алады. Пәнді оқу барысында мобильдік құрылғыларға арналған бағдарламаларды бағдарламалау және орнату әдістері зерделенеді, бағдарламаларды жасау дағдылары меңгеріледі. Сондай-ақ, білім алушылар мобильді құрылғылардың аппараттық және бағдарламалық құралдарының даму перспективаларымен танысады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Танымал мобильді платформалардың негізгі құрылғысын және осы платформа эмуляторлар негізінде мобильді жүйелерді дамыту үшін ұсынатын мүмкіндіктерді зерттеу, пайдаланушы интерфейсін, қызметтерін құру, сонымен қатар танымал мобильді платформалардың дабылдарын, аппараттық сенсорларын және стандартты ақпарат қоймаларын пайдалану

бойынша практикалық дағдыларды алу.

### **Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1. Android ОЖ үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, орнату және конфигурациялаудың қажетті негіздерін білуді көрсету;
2. Мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалар мен қосымшаларды бағдарламалау және тиімді тестілеуді жүргізу;
3. Мобильді қосымшаларды әзірлеудің құралдары мен әдістерін тәжірибеде қолдану.

### **Пререквизиттер**

Web әзірлеу негіздері

### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

## **Мобильді қосымшалар жасау**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пән смартфондарға арналған қосымшаларды құру және жобалау саласындағы негізгі ұғымдар мен қабілеттерді алу үшін бағытталған. Пәнді оқу барысында білім алушылар негізгі мобильді операциялық жүйелермен танысады, сондай-ақ мобильді құрылғыларға арналған бағдарламалық жасақтаманы құрудың әртүрлі құралдарымен танысып олармен іс-жүзінде жұмыс жасауды үйренеді. Іс жүзінде мобильді қосымшаны құру бойынша іскерліктер мен дағдылар алады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Студенттердің Android платформасына бағытталған заманауи гаджеттерге арналған қосымшаларды жобалауға және жасауға дайындығын қалыптастыру, сонымен қатар негізгі мобильді операциялық жүйелермен және бағдарламалық жасақтаманы жасау құралдарымен таныстыру.

### **Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

1. Мобильді қосымшаны әзірлеуге арналған құралдарды таңдауды анықтау;
2. Толық мобильді қосымшаларды әзірлеу;
3. Мобильді қосымшаларды тестілеуді ұйымдастыру.

### **Пререквизиттер**

Web әзірлеу негіздері

### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

## **Білім беру мазмұнын құруға арналған сандық құралдар мен қызметтер**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пәнді оқу барысында студенттер білім беру контенттінің түрлерімен, атқаратын қызметтерімен, құру кезеңдері мен технологиясымен, сапаға қойылатын талаптармен, сонымен қатар болашақ кәсіби қызметінде қолдану әдістерімен танысады. Пәннің практикалық компоненті заманауи құралдарды (дыбыс және бейне өңдеу құралдары, инфографика, онлайн тапсырмаларды құру қызметтері, курстар жәнет.б.) пайдалана отырып, толық қанды білім беру контентін құру дағдыларын алуға бағытталған.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Заманауи құралдарды пайдалана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын құру және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру

### **Оқыту нәтижелері**

ON6 Информатиканың арнайы бөлімдерінің негізгі әдістерін, мектеп информатика курсының теориясы мен әдістемесін меңгеру және қолдану.

ON7 Логикалық аргументтер, гипотезалар мен қатаң дәлелдер құру, заманауи бағдарламалау құралдары мен технологияларын қолдану арқылы бағдарламалық пакеттер мен мәліметтер базасының компоненттерін жасау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- сапалы цифрлық білім беру ресурстарын жасау;
- білім беру мазмұнының түрлерін және олардың қызметін түсіну;
- цифрлық ресурстарды құрудың заманауи құралдарымен жұмыс істеу.

### **Пререквизиттер**

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

### **Постреквизиттер**

Өндірістік (педагогикалық)

## Дипломалды практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Іс-тәжірибенің осы түрі барысында білім алушы зерттеу тақырыбы бойынша материалды жүйелеуді жүргізеді. Өзінің зерттеу қызметінің нәтижелерін талдауды және оларды өндірістік процеске енгізуді, нәтижелерді тақырып бойынша зерттеу мақалалары мен баяндамалар түрінде тұжырымдауды үйренеді. Сондай-ақ, ол белгіленген нормалар мен нормативтік бақылаудан, алдын ала қорғаудан және плагиатқа қарсы жұмысты дайындау ережелеріне сәйкес жұмысты рәсімдеуде білікті көмек алады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Білім алушының ғылыми-әдістемелік зерттеу жұмыстарымен айналысу дағдысын қалыптастыру және бекіту, дипломдық жұмысты (жобаны) жазуды аяқтау.

### Оқыту нәтижелері

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- дипломдық жұмыс (жоба) тақырыбы бойынша іс-тәжірибелік материалдарды өңдеу және қорыту;

- дипломдық зерттеу тақырыбы бойынша статистикалық деректер мен тәжірибелік материалдарды талдау;

- дипломдық жұмыс (жоба) тақырыбы бойынша қорытындылар, заңдылықтар, ұсыныстар мен өтініштер нәтижелерін тұжырымдау;

- белгіленген талаптарға сәйкес дипломдық жұмысты (жобаны) рәсімдеу.

### Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

### Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

## Өндірістік (педагогикалық)

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Практиканың осы түрі барысында білім алушылар бейіндік цикл пәндері бойынша алған білімдерін қолдануды үйренеді.

Тәжірибе барысында мектеп бағдарламасының ерекшеліктерімен тығыз танысып, оқу үрдісін сүйемелдейтін барлық қажетті құжаттармен жұмыс істейді. Оқу үрдісінен басқа іс-тәжірибе тәрбие жұмысын жүзеге асыруды да көздейді, жалпы білім беретін мектеп оқушыларының жас ерекшеліктеріне қарай оқытудың заманауи технологияларын білікті түрде қолдануға үйретеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Кәсіби құзыреттерді бекіту, кәсіби қызметтің іскерлік дағдылары мен тәжірибесін меңгеру.

### Оқыту нәтижелері

ON8 Математика мен информатиканың классикалық бөлімдері саласында эксперименттер жүргізу және жобалау.

ON9 Статистикалық және қолданбалы математикалық әдістер көмегімен туындаған мәселелерді тұжырымдау және талдау.

ON10 Меңгерілген материалдар бойынша қорытынды жасау және көшбасшылық қасиеттерді айқындай отырып, кәсіби өзін-өзі жетілдіруге ұмтылысын көрсету.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- тәжірибелік қызметте теориялық білімді пайдалану дағдыларын меңгеру;

- инновациялық технологияларды, еңбек пен өндірістің озық әдістерін меңгеру;

- өз қызметін өз бетінше жоспарлау, әріптестермен пайдалы байланыстар орнату, рөлдік кәсіби позицияны анықтау, жауапкершілік сезімін қалыптастыру дағдыларын меңгеру,

### Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

### Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау