КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ИЛИМ, ЖОГОРКУ БИЛИМ БЕРҮҮ
ЖАНА ИННОВАЦИЯЛАР МИНИСТРЛИГИ
"Б.ОСМОНОВ АТЫНДАГЫ ЖАЛАЛ-АБАД МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ" ИЛИМИЙ –БИЛИМ БЕРҮҮ ӨНДҮРҮШТҮК КОМПЛЕКСИ
Э.УМЕТОВ АТЫНДАГЫ ПЕДАГОГИКАЛЫК ФАКУЛЬТЕТИ

Кафедра **Физика жана информатика**

ЭЛЕКТИВДИК ДИСЦИПЛИНАЛАРДЫН КАТАЛОГУ
550200 Физика-математикалык билим берүү багыты
боюнча 2025-2026-окуу жылы үчүн

Квалификация: бакалавр
Окуу мөөнөтү: 4 жыл

Жалал-Абад 2025

БЕКИТЕМ
Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун окуу иштери боюнча проректору
_____________А.Алибаев
_____________2025 ж.

ТАНДОО КУРСТАРЫНЫН ТИЗМЕСИ

Багыты: 550200 Физика-математикалык билим берүү
Адистиги: Информатика
Квалификация: Бакалавр
Окуу мөөнөтү: 4 жыл

Код №	Дисциплина	Тандалма дисциплиналар	кредиттер	семестр
I Гуманитардык, социалдык-экономикалык цикл Ар бир студент цикл учурунда 2 кредитти (ECTS) бүтүрүүгө милдеттүү				
Б.1.КПВ.1.1	1	Укук таануу	2	4
II. Математикалык жана табигый дисциплиналар цикли Ар бир студент цикл учурунда 2 кредитти (ECTS) бүтүрүүгө милдеттүү				
Б.1.КПВ.2.3	1	Сайт түзүүнүн жана Web-дизайндын негиздери	2	3
III. Кесиптик цикл Ар бир студент цикл учурунда 30 кредитти (ECTS) бүтүрүүгө милдеттүү				
Б.1.КПВ3.1	1	Стандарттуу эмес жана көйгөйлүү кырдаалдык тапшырмаларды программалоо	2	7
Б.1. В3.21	2	Программалоо тилдери жана технологиялары	4	5
Б.1.КПВ4.1	3	Студенттердин илимий изилдөө иштери	4	8
Б.1.КПВ.5.1	4	Информатиканы окутуунун методикасы боюнча атайын семинар	3	6
Б.1. В3.13	5	Информатиканы окутуу методикасынын азыркы проблемалары	7	5
Б3.КПВ.3	6	Программалоо боюнча олимпиада маселелери	3	3
Б1.ПД.С7	7	Оюндаштыруу элементтери жана билим берүү колдонмолорун иштеп чыгуу	4	4

Физика жана информатика кафедрасынын кафедра башчысы "______" ____________

__________________ **Нусупова Р.С.**

БЕКИТЕМ
Б.Осмонов атындагы ЖАМУнун
окуу иштери боюнча проректору
_______________ А.Алибаев
_______________ 2025 ж.

ТАНДОО КУРСТАРЫНЫН ТИЗМЕСИ

Багыты: 550200 Физика-математикалык билим берүү
Адистиги: Физика
Квалификация: Бакалавр
Окуу мөөнөтү: 4 жыл

№	Окуу планындагы циклдын аталышы	Семестри	Кредит	Жалпы сааты	анын ичинен				Отчеттуулук	Дисциплина бекитилген кафедра
					Аудиториялык	анын ичинен		Өз алдынча иштөө		
						теориялык	практикал			
Гуманитардык, социалдык жана экономикалык цикл										
1	Укук таануу	4	2	60	24			36	Экз	Кафедра уголовно-правовых дисциплин
Математикалык табигый-илимий цикл										
1	Астрономия	3	2	60	23			37	Экз	Физика жана информатика кафедрасы
Кесиптик цикл										
1	Жарым өткөргүчтөрдүн жана диэлектриктердин физикасы	6	4	120	50			70	Экз	Физика жана информатика кафедрасы
2	Химия	5	4	120	45			75	Экз	Табыгый илимий - билимдер кафедрасы
3	Лабораториялык жана демонстрациялык эксперимент (окуу)	5,6	8	240	100			140	Экз	Физика жана информатика кафедрасы
4	Физика боюнча виртуалдык лабороториялар	6	4	120	50			70	Экз	Физика жана информатика кафедрасы
5	Орто мектептердин физика кабинети	7	4	120	60			60	Экз	Физика жана информатика кафедрасы
6	Физиканы окутуунун заманбап технологиялары	7	4	120	60			60	Экз	Физика жана информатика кафедрасы
7	Физикалык маселелерди чечүүнүн методикасы	8	4	120	60			60	Экз	Физика жана информатика кафедрасы

Физика жана информатика кафедрасынын кафедра башчысы"__________" ______________
__________ Нусупова Р.С.

ЭЛЕКТИВДИК КУРСТАРДЫН КАТАЛОГУ ЖКББ

Код №	МАК боюнча дисциплиналардын аталышы	Кредит		Эмгек сыйымдуулугу	МТБ жана лабораториялардын болушу
550200 Физика-математикалык билим берүү (адиси информатика)					
ГСЭ. Б.1.КПВ1.1	Укук тануу	2	**Дисциплинанын максаты:** жалпы укук боюнча негизги түшүнүктөрдү жана категорияларды өздөштүрүү, ошондой эле укуктун айрым тармактарынын негизги укуктук институттарын изилдөө . **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Укук таануу » курсу 550200 Физика -математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди гуманитардык, социалдык жана экономикалык циклы боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизиты:** Курсту өздөштүргөнгө чейин студенттер “Кыргызстандын тарыхы” жана “Философия” дисциплиналары боюнча тиешелүү билимдерге ээ болуусу керек. **Постреквизит:** Студенттин келечектеги жумушка жайгашуу укуктары юридикалык жактан белгилуу болот. Жумуш орундарындагы "Эмгек укугу" жана Конституциялык укугу. **Курстун кыскача мазмуну:** Мамлекет жана укук. Мамлекеттин жана укуктун келип чыгышы, маңызы, формалары жана функциялары. Мыйзамдуулук жана аны түзүүнүн жолдору. Жарандык коом жана мамлекет. Коомдун саясий системасынын концепциясы. Коомдун саясий системасында мамлекеттин орду жана ролу. Мыйзам, анын түшүнүгү, маңызы, негизги принциптери,	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 2 кредит (60с) аудиториялык-26 с. СРС- 34с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, тиешелүү китеп фонду, проектор менен жабдылган аудитория.

			азыркы коомдогу функциялары жана мааниси. Мыйзам үстөмдүгү, түшүнүгү, өзгөчөлүктөрү жана түзүмү. Укуктук актылардын түрлөрү. Укуктун булактары, түшүнүгү, түрлөрү. Укуктук система түшүнүгү. Укуктук системанын негизги структуралык элементи катары укук тармагы. Коомдук мамилелерди укуктук жөнгө салуунун предмети жана ыкмасы. Укуктун негизги жана татаал тармактары. Кыргыз Республикасынын конституциялык түзүлүшүнүн негиздери. Конституциялык түзүлүш түшүнүгү жана анын негизги элементтери. Мамлекеттик бийликтин негиздерин уюштуруунун принциптери: демократия, мыйзамдуулук, бийликти бөлүштүрүү, мамлекеттик эгемендүүлүк, бүтүндүк. Граждандык укуктун негиздери, жарандык укуктун предмети, принциптери, системасы жана булактары. Жарандык мыйзамдардын түшүнүгү жана системасы. Үй-бүлө укугунун негиздери Нике жана үй-бүлөлүк мамилелер. Үй-бүлөлүк укуктун предмети жана принциптери. Үй-бүлө укугу. Үй-бүлө укуктарын ишке ашыруу жана коргоо. Эмгек укугунун негиздери. Эмгек укугунун предмети, негизги принциптери жана булактары Эмгек укугунун түшүнүгү жана предмети. Эмгекти уюштуруу жана пайдалануу, иш менен камсыз кылуу, ишке орноштуруу, кадрларды даярдоо чөйрөсүндөгү коомдук мамилелерди жөнгө салуунун өзгөчөлүктөрү. Административдик укуктун негиздери. Администрациялык укук бузуу жана административдик жоопкерчилик Администрациялык укук бузуу түшүнүгү. Администрациялык укук бузуулардын түрлөрү. Администрациялык жоопкерчиликке тартуунун негиздери жана тартиби. Административдик жазалардын түрлөрү жана аларды колдонуунун тартиби. Кылмыш-жаза мыйзамдарынын негиздери. Кылмыш-жаза укугунун түшүнүгү жана системасы. Кылмыш-жаза жоопкерчилиги Кылмыш-жаза мыйзамдарынын		

			түшүнүгү жана системасы. Кылмыш-жаза мыйзамдары. Кыргыз Республикасынын Кылмыш-жаза кодексинин өзгөчө ролу. Кылмыш-жаза жоопкерчилиги, анын принциптери жана негиздери. Жарандык процесстин негиздери Сотто жарандык иштерди кароо. Жарандык процессуалдык укуктун түшүнүгү жана предмети. Граждандык иштердин юрисдикциясы жана карамагына. Кыргыз Республикасындагы сот системасы. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** - Курчап турган дүйнө жөнүндө илимий билимдерди сын көз менен баалай жана колдоно алат, жашоонун, маданияттын баалуулуктарына багыт алат жана активдүү жарандык позицияны ээлей алат, адамдарга сый-урмат жана толеранттуулукту көрсөтө алат (ОК-1). Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: **Билүү:** - жалпы укук, укук менен мамлекеттин өз ара таасири, укуктун генезиси жөнүндө; - негизги укуктук терминдер жана түшүнүктөр, укук тармактары жана алардын институттары, негизги укуктук доктриналар жана укук системалары. **Төмөнкүлөрдү жасай билүү:** - укуктук билимдерди практикалык маселелерди чечүүдө колдонуу; - укуктук кубулуштардын өз ара аракеттенүүсүн аныктоо жана талдоо, алардын өз ара байланышын укукту ишке ашыруу үчүн билимдердин интегралдык системасында көрүү. **Төмөнкүлөргө ээ болуу керек:** - жарандык жетилгендикке, - жогорку социалдык маданиятка жана укуктук, саясий жана маданий турмушта жигердүү		

			болууга. **Негизги адабияттар**: 1. Правоведение : учебник для бакалавриата и специалитета / под ред. В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 414 с. 2. Михайленко Н. Т. Правоведение Кыргызской республики. Бишкек — 1997г 3,Сабырова Ж. Правоведение: Методические указания по учебному курсу «Правоведение» для студентов ФЗО по специальности «Психология». – Бишкек: КРСУ, 2011. – 52 с **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу жөнүндө жобо” жана “Студенттердин жетишүүсүн жана билим сапатын баалоочу модулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
Б.1.КПВ2.3	Сайт түзүүнүн жана Web-дизайндын негиздери	2	**Дисциплинанын максаты:** Интернетте сайттарды куруу технологиясынын негиздери менен студенттерди тааныштыруу, ошондой эле натыйжалуу жана кызыктуу веб-ресурстарды түзүү үчүн зарыл болгон теориялык билимдерди жана практикалык көндүмдөрдү калыптандыруу, сайттарды курууда колдонулган заманбап ыкмаларды жана программалык каражаттарды колдонуу, көндүмдөрдү жана көндүмдөрдү	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 2 кредит (60с) Аудиториялык - 23 с. СРС- 37 с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, проектор аудиториясы менен жабдылган тиешелүү китеп фонду.

			калыптандыруу.тиркемелер менен иштөө. **Дисциплинаны изилдөө милдеттери:** 1. Интернет тармагын куруунун жана иштетүүнүн негиздерин үйрөнүүдө; 2. Сти тиркемелерди куруу үчүн колдонулган этаптарды изилдөөдө; 3. Студенттерди веб-дизайндын негиздери, анын тарыхы, принциптери жана мамилелери менен тааныштыруу. 4. Студенттерге жеткиликтүүлүктү жана эстетикалык талаптарды эске алуу менен колдонуучу интерфейстерин иштеп чыгууну үйрөтүңүз. 5. Студенттердин веб-дизайн куралдары менен иштөө көндүмдөрүн өнүктүрүү. 6. Негиздерин үйрөнүңүз доп, доп жана Сод прототиптөө жана жооптуу веб-сайттар үчүн. 7. Студенттерди веб-дизайндын учурдагы тенденциялары жана тенденциялары менен тааныштыруу.. **Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент:** **Билүү:** - бул максат үчүн колдонулган сайттарды жана заманбап программалык камсыздоону түзүү технологиясын; - HTML, CSS жана JavaScript негиздерин билүү, ; - программалоонун негиздерин жана кардар тарабында маалыматты визуалдык чагылдырууну билүү. **Төмөнкүлөрдү жасай билүү:**: - сайттардын барактарынын кодун түшүнүү; - ар кандай тегдерди , ар		

			кандай сценарийлерди талдоо сайттын мазмунун башкаруу тутуму. **Төмөнкүлөргө ээ болуу керек:** - сайтты түзүү тапшырмасына ылайык , сайттын мазмунун башкаруу тутумдарын талдоо, тандоо жана колдонуу көндүмдөрү; - заманбап программалык каражаттар менен иштөөнүн практикалык көндүмдөрү. **Пререквизит:** дисциплинаны изилдөө "теориялык негиздери информатика", "программалык камсыздоо" ,"программалоо", "эсептөө системаларынын архитектурасы" сыяктуу дисциплиналарга таянат . **Постреквизиттер:** компьютердик тармактар, интернет жана мультимедиялык технологиялар, маалымат тутумдары жана маалымат базасы. **Дисциплинаны үйрөнүүнүн натыйжасында студентте төмөнкүдөй компетенциялар түзүлөт:** - маалыматты алуунун, сактоонун жана кайра иштетүүнүн негизги методдорун, ыкмаларын жана каражаттарын билет ,компьютер менен иштей алат (ИК-1); - жүргүзүлгөн кесиптик рефлексиянын негизинде өзүнүн өнүгүүсү боюнча милдеттерди кое алат (КК-7); 1. Алексеев а.п. п. п. Веб-дизайнга киришүү. Окуу куралы. - М:Солон-Пресс, 2021. 2. Тузовский А. Ф. Инженердик тиркемелерди иштеп чыгуу жана иштеп чыгуу. — М.: Юрайт, 2023.. 3. Кириченко А. В. Справочник HTML. Кыска, тез,		

			колдо. - М.: Илим жана техника, 2023. 4. Хрусталев А. А. Дубовик Е. В. Справочник CSS3. Кыска, тез, колдо. - М.: Илим жана техника, 2021. 5. Кангин В. В. Интернет. Языки HTML и JavaScript. — М.: ТНТ, 2021. — 488 с. 6. Диков А. В. Веб-программалоонун кардардык технологиялары: JavaScript и DOM. — М.: Лань, 2020. 7. Диков А. В. Веб-программалоонун кардардык технологиялары: HTML5 и CSS3. ЖОЖдор үчүн окуу куралы. — М.: Лань, 2023.. 8. Ткаченко О. Н., Капустина О. Г., Макарова Т. В.. Жарнамадагы маалыматтык технологиялардын негиздери. — М.: Юнити-Дана, 2022.. 9. Нагаева И. А., Фролов А. Б., Кузнецов И. А. Башкаруу-дизайн негиздери. Долбоорлоо ыкмалары. — М.: Директ-Медиа, 2021. 10. Немцова Т. И., Казанкова Т. В., Шнякин А. В. Компьютердик графика жана веб-дизайн. Окуу куралы.— М.: Форум, 2023.		
				Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 4 кредит(120с) Аудиториялык -45 с. СРС- 75 с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, проектор аудиториясы менен жабдылган тиешелүү китеп фонду.
Б.1.КПВ3.1	Стандарттуу эмес жана көйгөйлүү кырдаалдык тапшырмаларды программалоо		**Курстун максаты:**Студенттерди программалоонун жардамы менен стандарттуу эмес жана көйгөйлүү-кырдаалдык маселелерди чечүү ыкмалары менен тааныштыруу.		

			Сабактын милдеттери: 1. Стандарттык эмес жана проблемалык-кырдаалдык маселелердин өзгөчөлүктөрү менен таанышуу. 2. Мындай маселелерди чечүү үчүн негизги ыкмаларын изилдөө. 3. Проблемалардын ар кандай түрлөрү боюнча изилдөө методдорун практикалык колдонуу. 4. Көйгөйду талдоо жөндөмүн өнүктүрүү жана аны чечүү үчүн оптималдуу алгоритмди тандоо. 5. Натыйжалуу жана окула турган программалык кодду куруу көндүмдөрүн өздөштүрүү. Билим**:** 1. Стандарттык эмес жана проблемалык-кырдаалдык маселелердин негизги түшүнүктөрүн түшүнүү. 2. Мындай маселелерди чечүүнүн ар кандай ыкмаларын билүү, анын ичинде сыноо жана ката, орой мамиле, ажыроо, динамикалык программалоо жана башкалар. 3. Натыйжалуу алгоритмдерди куруу принциптерин түшүнүү. 4. Ач көз алгоритмдер, рекурсия, кең жана терең издөө сыяктуу көйгөйлүү-кырдаалдык маселелерге негизги алгоритмдик мамилелерди билүү. 5. Диаграммалары жана маселелерди чечүүдө аларды колдонуу менен иштөө негиздерин билүү. **Билгичтик**: **1.** Стандарттык эмес жана проблемалык-		

			кырдаалдык маселелерди талдоо жана аларга ылайыктуу чечүү ыкмаларын аныктоо жөндөмдүүлүгү. **2.** Ар кандай типтеги маселелерди чечүү үчүн натыйжалуу алгоритмдерди иштеп чыгуу жана ишке ашыруу мүмкүнчүлүгү. **3.** Кодду жазуу, мүчүлүштүктөрдү оңдоо жана сыноо үчүн программалык каражаттарды колдоно билүү. **4.** Анын иштешин жана окулушун жогорулатуу үчүн кодду оптималдаштыруу мүмкүнчүлүгү. **5.** Долбоордук чөйрөдө проблемалык-кырдаалдык маселелерди биргелешип чечүү үчүн топ менен иштей билүү. **Көндүмдөр:** **1.** Тандалган программалоо тилинде программалоо чеберчилиги (мисалы, Python, Java, C++) **2.** Алгоритмдерди жана маалымат структураларын билүү. **3.** Өз алдынча маалымат издөө жана табылган чечимдерди конкреттүү милдеттерге ылайыкташтыруу чеберчилиги. **4.** Чечимдериңизди документтештирүү жана түшүндүрүү чеберчилиги. **Пререквизиты:** 1. Программалоонун негиздери: студенттер программалоо тилинин негизги конструкцияларын түшүнүү, өзгөрмөлөр, шарттуу билдирүүлөр жана циклдер менен иштөө сыяктуу негизги программалоо билимдерине жана көндүмдөрүнө ээ болушу керек.		

			2. Алгоритмдер жана маалымат структуралары: Сорттоо, издөө, рекурсия сыяктуу негизги алгоритмдик түшүнүктөрдү түшүнүү жана массивдер, тизмелер, даректар сыяктуу маалымат структуралары менен иштөө. 3. Программалоонун негизги маселелерин чечүү жөндөмү: студенттер тандалган тилде жөнөкөй программалоо маселелерин чечүү тажрыйбасына ээ болушу керек (мисалы, Python, Java, C++). **Постреквизиты:** 1. Өркүндөтүлгөн алгоритмдер жана маалымат структуралары: курсту аяктагандан кийин, студенттер алгоритмдик түшүнүктөрдү жана графиктер, динамикалык программалоо, графиктердеги алгоритмдер жана башкалар сыяктуу маалымат структураларын үйрөнө башташат. 2. Өркүндөтүлгөн программалоо курстары: "стандарттык эмес жана көйгөйлүү кырдаалдык программалоо" курсун өздөштүргөндөн кийин, студенттер белгилүү бир тармактар үчүн алгоритмдерди иштеп чыгуу (мисалы, машинаны үйрөнүү, компьютерди көрүү, табигый тилди иштетүү) же программалык камсыздоону иштеп чыгуу курстары сыяктуу адистештирилген программалоо курстарына өтүшү мүмкүн. Бул пререквизиттер жана постреквизиттер студенттерге стандарттуу эмес жана көйгөйлүү-кырдаалдык маселелерди программалоо боюнча ырааттуу жана натыйжалуу окутууну камсыз кылат.		

			Негизги адабияттар: • " Алгоритмдер: куруу, талдоо жана ишке ашыруу " Томас Х. Кормен и др. • " Программалоо: алгоритмдер жана маалымат структуралары ыкмалары " Никлаус Вирт и др. • " Тилде программалоонун негиздери Python" Дональд Г. Шоу.		
Б.1.В3.21	Программалоо тилдери жана технологиялары	4	**Дисциплинаны окутуунун максаты:** негизги принциптерди, моделдерди жана методдорду үйрөнүү, программалык камсыздоону иштеп чыгуунун ар кандай этаптарында Заманбап тилдер менен таанышуу түзүү, жамааттык көндүмдөрдү түзүү колдонмону иштеп чыгуу **Дисциплинаны үйрөнүүнүн натыйжасында студент билүү керек**: жашоо циклинин негизги этаптары программалык камсыздоо; сапат критерийлери программалар; көйгөйдү аныктоо жана спецификация программалар; колдонуучу аныктаган маалымат түрлөрү; модулдук программалар; негизги ыкмалар: процедуралык, логикалык, функционалдык жана объектке багытталган программалоо; маселелерди талдоо ыкмалары, документтештирүү жана стандартташтыруу; программалык камсыздоону иштеп чыгуу камсыз кылуу; долбоорлоо жана автоматташтыруу программалык камсыздоону колдонуу технологиясын камсыз кылуу **Билүү:** технологияларды колдонуу жана инструменталдык аспаптар боюнча программаларды тестирлөө жана мүчүлүштүктөрдү ондоо объектиге багытталган мамиле; өнүктүрүү маалыматтар базасы **Төмөнкүлөргө ээ болуу керек:** биргелешип иштөө		

			көндүмдөрү долбоору программалык камсыздоонун документтерин түзүү **Пререквизитов:** 1. Программалоонун негиздери: студенттер негизги түшүнүктөрдү (өзгөрмөлөр, шарттуу билдирүүлөр, циклдер), маалымат структуралары жана алгоритмдерди түшүнүү сыяктуу негизги программалоо көндүмдөрүн билиши керек. 2. Информатика негиздери: компьютер архитектурасын, тутумдук программалоону жана операциялык тармактар менен иштөөнү камтыган информатика илиминин негизги багыттарын түшүнүү. 3. Математикалык негиздер: алгебра, деталдуу математика жана көп колдонулган көптүктөр теориясы сыяктуу негизги математикалык түшүнүктөрдү билүү. **Пост-реквизиты:** 1. Программалык камсыздоону иштеп чыгуу: ар кандай программалоо тилдеринде жана ар кандай технологияларды колдонуу менен программалык камсыздоону иштеп чыгуу тажрыйбасы. 2. Өркүндөтүлгөн программалоо курстары: алгоритмдер жана маалымат структуралары, объектке багытталган программалоо сыяктуу программалоо жаатындагы алдыңкы темаларды изилдөө. 3. Тилдерди жана технологияларды практикада колдонуу: үйрөнгөн тилдерди, программалоону жана технологияны жеке долбоорлордо же илимий изилдөөлөрдө колдонуу тажрыйбасы. 4. Адистештирилген курстар жана долбоорлор:		

			адистештирилген курстарды үйрөнүү же программалоо тилдерине же технологияларына байланыштуу долбоорлорго катышуу (мисалы, веб иштеп чыгуу, мобилдик өнүгүү ж.б.). **Негизги адабияттар**: «Прагматикалык Программист: чеберчиликке карай жол», Эндрю Хант и Дэвид «Таза код: ийкемдүү программалык камсыздоо боюнча колдонмо», Роберт К. Мартин. «Эффективдүү Java» Джошуа Блоха (тил үйрөнүү үчүн Java). 4 «Кырсык курсу Python» Эрика Маттеса (тил үйрөнүү үчүн Python «JavaScript: жакшы жактары» Дугласа Крокфорда (тил үйрөнүү үчүн JavaScript). 6 «Тилде программалоо» Стивена Кочана (тил үйрөнүү үчүн) «Изилдөө SQL» Алана Болье (тил үйрөнүү үчүн «Дизайн үлгүлөрү биринчи орунда турат» Эрика Фримена, Элизабет Робсон, Берта Бейтса «Чечкиндүү JavaScript: программалоого Заманбап киришүү», Марин Хавербеке. «Дизайн үлгүлөрү: көп жолу колдонулуучу объектке багытталган программалык камсыздоонун элементтери», Эрих Гамма, Ричард Хелм, Ральф Джонсон и Джон В.		
Б.1.КПВ5.1	Информатиканы окутуунун методикасы боюнча атайын семинар	7	**Курсту окутуунун негизги максаттары төмөнкүлөр:** • студенттерди жалпы билим берүүчү мектепте көп баскычтуу үзгүлтүксүз информатика билиминин заманбап концепциясы менен тааныштыруу; • келечектеги информатика мугалимин техникалык жана программалык-методикалык жактан камсыз кылуунун ар кандай шарттарында мектептеги	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 7 кредит (210с) аудиториялык -84 с. СРС- 126 с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, проектор аудиториясы менен жабдылган тиешелүү китеп фонду.

			"Информатика" предметин чыгармачылык менен окутуу үчүн зарыл болгон билим, жөндөм жана көндүмдөр менен жабдуу; • информатика жана эсептөө техникасы жаатында класстан тышкаркы иштердин ар кандай формаларын уюштурууга жана өткөрүүгө болочок мугалимди даярдоо; билим берүүдөгү глобалдык маалыматташтыруунун жолдору жана келечеги жөнүндө жалпы түшүнүктөрдү иштеп чыгуу жана тереңдетүү; • студенттерге методиканы өз алдынча иштеп чыгууну, сабак жана тематикалык пландаштырууну, сабактардын конспекттерин, алдыңкы педагогикалык ишмердүүлүктүн жалпыланган тажрыйбасынын негизинде методикалык чыгармачылыкты үйрөтүү. Бул жерде студент "информатиканы окутуунун методикасы боюнча атайын семинар"курсун аяктагандан кийин ээ болушу керек болгон билимдердин, көндүмдөрдүн жана көндүмдөрдүн тизмеси: **Билим:** 1. Мектепте жана жогорку окуу жайларында информатика сабагын окутуунун негизги принциптерин жана методдорун түшүнүү. 2. Информатиканы окутууда колдонулуучу заманбап педагогикалык теорияларды жана түшүнүктөрдү билүү. 3. Студенттердин психологиялык өзгөчөлүктөрүн жана компьютер илим окутуу жараянына тийгизген таасирин түшүнүү. 4. Билим берүү мекемелеринде информатика сабагын окутуунун стандарттарын жана		

			талаптарын билүү. **Билгичтик:** 1. Билим берүүнүн ар кандай деңгээлдери үчүн информатика боюнча окуу программаларын жана программаларын иштеп чыгуу мүмкүнчүлүгү. 2. Компьютер илими боюнча окутуу үчүн окуу материалдарын, методикалык колдонмолорду жана тапшырмаларды иштеп чыгуу жана адаптациялоо чеберчилиги. 3. Окутуунун заманбап технологияларын жана методдорун (анын ичинде интерактивдүү сабактар, веб-ресурстар, окуу процессинде программалоо ж.б.) колдоно билүү. 4. Окуу натыйжаларын баалоо жана талдоо, студенттердин муктаждыктарына жана өзгөчөлүктөрүнө жараша окутуу методдорун адаптациялоо көндүмдөрү. **Көндүмдөр:** 1. Студенттердин жаш курагына жана психологиялык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен компьютер илими боюнча сабактарды жана сабактарды пландаштыруу жана өткөрүү жөндөмдүүлүгү. 2. Окутуунун ар кандай деңгээлиндеги окуу топтору менен иштөө чеберчилиги жана жекече окутуу ыкмаларын иштеп чыгуу. 3. Информатика мугалимдери үчүн методикалык семинарларды, конференцияларды жана окуу иш-чараларын уюштуруу жана өткөрүү чеберчилиги. 4. Алардын педагогикалык ишмердүүлүгүн анализдөө жана өзүн-өзү баалоо жана туруктуу		

			кесиптик өнүгүү чеберчилиги. **Колдонуу:** 1. Билим берүү мекемелеринде информатика мугалими катары алган билимдерин, жөндөмдөрүн жана көндүмдөрүн колдонуу. 2. Информатиканы окутуунун методдорун конкреттүү билим берүү программаларына жана окуу жайларынын шарттарына ылайыкташтыруу. 3. Билим берүү тармагында педагогикалык тажрыйбага жана изилдөөлөргө негизделген информатиканы окутуунун өздүк методикасын иштеп чыгуу. 4. Тажрыйба алмашуу, конференцияларга жана семинарларга катышуу, макалаларды жарыялоо ж. б. аркылуу информатика мугалимдеринин кесиптик коомчулугун колдоо жана өнүктүрүү. Бул билимдер, көндүмдөр жана көндүмдөр менен студент информатиканы ийгиликтүү үйрөтө алат, окуучулар менен натыйжалуу өз ара аракеттенет жана билим берүү чөйрөсүндө сапаттуу окутууну камсыздай алат. **Чакыруу:** 1. Информатиканы окутуу тажрыйбасы: студенттер мектепте же жогорку окуу жайларында болобу, билим берүү чөйрөсүндө информатиканы окутуунун негизги тажрыйбасына ээ болушу керек. 2. Тема боюнча билим: информатика жана информатика негиздерин жакшы түшүнүү, анын ичинде программалоонун негиздерин, маалымат		

			структураларын, алгоритмдерди ж. б. билүү. 3. Педагогика боюнча билим: билим берүү илиминин негизги принциптерин, анын ичинде окутуу принциптерин жана окутуу методикасын түшүнүү. 4. Окутуунун психологиясын билүү: балдарды жана жаштарды окутуунун жана өнүктүрүүнүн психологиялык аспектилерин, ошондой эле алардын информатика сабагына тийгизген таасирин негизги түшүнүү. **Постреквизиты:** 1. Педагогикалык көндүмдөрдү өнүктүрүү: курсту аяктагандан кийин студенттер информатика боюнча кошумча көндүмдөргө жана окутуу методдоруна ээ болушат, аларды окутуу практикасында колдоно алышат. 2. Окутуунун сапатын жакшыртуу: студенттер алган билимдерин жана ыкмаларын өз класстарында же курстарында информатика сабагынын сапатын жогорулатуу үчүн колдоно алышат. 3. Карьераны илгерилетүү: курсту аяктагандан кийин, студенттер информатика методисттери, санариптик билим берүү долбоорунун менеджерлери жана башкалар сыяктуу жогорку билим берүү кызматтарына орношо алышат. 4. Андан ары окутуу жана өнүктүрүү: атайын семинар Информатиканы окутуу методикасы жаатында андан ары окутуу жана өнүктүрүү үчүн негиз боло алат, мисалы, магистратурага же башка квалификацияны жогорулатуу курстарына катышуу. Бул пререквизиттер жана постреквизиттер		

			Информатиканы окутуу методикасы боюнча адистештирилген семинарда окуу процессинин бүтүндүгүн жана натыйжалуулугун камсыз кылууга жардам берет. **Негизги адабияттар:** "Информатиканын педагогикасы" Леонтьев Н.С., Ломакина Н.В. - Бул китеп информатиканы окутууда колдонулган негизги педагогикалык концепцияларга сереп салат жана аларды окуу процессинде ишке ашыруу боюнча практикалык сунуштарды берет. "Информатиканы окутуунун методикасы" А.П. Евстратов - Китепте мектепте информатиканы окутуунун негизги методдору жана ыкмалары, анын ичинде окуу материалдарын тандоо, сабактарды уюштуруу жана окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу каралган. "Информатиканы окутуу: методикалык колдонмолор жана сабактарды иштеп чыгуу" А.А. Каманин, Н.В. - бул китепте информатика мугалимдери үчүн практикалык материалдар, анын ичинде методикалык көрсөтмөлөр, сабактардын мисалдары жана ар кандай деңгээлдеги тапшырмалар камтылган. "Информатиканы окутуудагы инновациялык технологиялар" П.В. Монахов, Е. А. Шевцов - Китепте интерактивдүү сабактар, веб-ресурстар, онлайн курстар жана башкалар сыяктуу жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу менен информатиканы окутуунун заманбап ыкмалары каралат. "Компьютердик сабаттуулук: окутуу ыкмалары" Л.		

			И.Попова, Е. Н. Лукина - бул китеп компьютердик сабаттуулук жана аны заманбап мектепте окутуу методикасы, анын ичинде окуу программаларын иштеп чыгуу жана окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу маселелерин камтыйт. "Башталгыч мектепте информатика жана МКТ сабактары" Е.М. Горячев, т. В. Смирнова - Китепте башталгыч мектепте информатика жана маалыматтык-коммуникациялык технологиялар сабактарын өткөрүү үчүн методикалык сунуштар жана материалдар камтылган		
Б.1.КПВ4.1	Студенттердин илимий изилдөө иштери	4	Илимий-изилдөө иштеринин максаты көз карандысыз жана жамааттык илимий-изилдөө иштеринин негизги милдеттери жана ыкмалары жөнүндө түшүнүк берүү, кесиптик-изилдөө иш-аракеттери жаатында практикалык көндүмдөрдү жана компетенттүүлүгүн калыптандыруу жана өнүктүрүү боюнча илимий-изилдөө иштерин пландаштыруу жана уюштуруу көндүмдөрүн калыптандыруу, негизги дисциплиналарды изилдөөдө алынган теориялык билимдерди иштеп чыгуу жана бекемдөө. Студент билүү керек: критикалык талдоо жана учурдагы илимий жетишкендиктерди баалоо ыкмалары; критикалык талдоо ыкмалары; критикалык анализдин негизги принциптери. жаңы математикалык, табигый илимий, социалдык-экономикалык жана кесиптик билимдерди кабыл алуу үчүн базалык билимге ээ, кесиптик маалыматты анализдөөгө, анда негизги нерсени бөлүп көрсөтүүгө, структуралаштырууга, тариздөөгө жана негизделген тыянактар жана сунуштар менен аналитикалык Обзор түрүндө берүүгө мүмкүндүк берет; Студент төмөнкүлөрдү билиши керек:	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 4 кредит (120с) аудиториялык-36 с. СРС- 84 с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, проектор аудиториясы менен жабдылган тиешелүү китеп фонду.

			талдоо, синтез ж.б. негизинде жаңы билим алуу; кесиптик чөйрөгө тиешелүү татаал илимий маселелер боюнча маалыматтарды чогултуу; иш-аракеттердин, эксперименттин жана тажрыйбанын негизинде маалымат жана чечимдерди издөө. өз алдынча алуу, иштеп чыгуу жана стандарттуу эмес маселелерди чечүү үчүн жаңы билимдерди колдонуу, анын ичинде жаңы же бейтааныш чөйрөдө жана дисциплиналар аралык контекстте кесиптик маалыматты талдоо, анда негизги нерсени бөлүп көрсөтүү, структуралаштыруу, тариздөө жана негизделген тыянактар жана сунуштар менен аналитикалык обзорлор түрүндө берүү; Студент ээ болот: илимий проблемаларды аныктоо жана аларды чечүү үчүн адекваттуу методдорду колдонуу; көйгөйлүү кесиптик кырдаалдарды чечүүдө баалуулуктарды көрсөтүү менен. жаңы же бейтааныш чөйрөдө жана дисциплиналар аралык контекстте стандарттуу эмес маселелерди чечүү үчүн жаңы билимдерди алуу, өнүктүрүү жана колдонуу ыкмалары менен кесиптик маалыматты талдоо, анда негизги нерсени бөлүп көрсөтүү, структуралаштыруу, түзүү жана негизделген тыянактар жана сунуштар менен аналитикалык Обзор түрүндө берүү; **Пререквизиты:** 1. Илимий методдун негиздери: студенттер илимий изилдөөнүн негизги принциптери, анын ичинде гипотезаларды түзүү, маалыматтарды чогултуу жана талдоо, натыйжаларды чечмелөө жөнүндө түшүнүккө ээ болушу керек. 2. Илимий иш методдору: сурамжылоо, эксперимент, байкоо, статистикалык методдор жана башкалар сыяктуу илимий изилдөөлөрдө		

			колдонулган маалыматтарды чогултуунун жана талдоонун негизги методдорун түшүнүү. 3. Академиялык жазуу көндүмдөрү: илимий докладдын структурасы, цитаталар жана шилтемелер эрежелери, текстти форматтоо Ж. Б. 4. Илимий адабияттар менен иштөө жөндөмдүүлүгү:илимий маалыматтын негизги булактарын билүү, тандалган тармакта адабий кароону жана мурунку изилдөөлөрдү талдоону жүргүзүү. **Пострееквизиты:** 1. Өркүндөтүлгөн илимий методдор: курсту аяктагандан кийин студенттер маалыматтарды чогултуунун жана талдоонун татаал ыкмаларын, адистештирилген статистикалык методдорду, машиналарды үйрөнүү ыкмаларын жана башкаларды үйрөнө алышат. 2. Илимий натыйжаларды жарыялоо жана жайылтуу: студенттер илимий журналдарда, конференцияларда илимий эмгектерди жарыялоо, ошондой эле илимий симпозиумдарды жана конференцияларды уюштуруу жана сунуштоо процесстерин изилдей башташат. 3. Илимий карьераны улантуу: курсту аяктагандан кийин студенттер илимий долбоорлорго катышып, үйрөнгөн көндүмдөрүн кийинки академиялык же илимий карьераларында колдоно башташат. Бул пререквизиттер жана постреквизиттер студенттердин илимий-изилдөө иштери жаатында окуу процессинин ырааттуулугун жана натыйжалуулугун		

			камсыз кылууга жардам берет. **Негизги адабияттар:** • " Илимий изилдөө методдору " В.П. Филиппов, Д.А. Ширяев • " Илимий изилдөө: издөө, талдоо, жасалгалоо " И.П. Липатов • " Дипломдук жана курстук иштерди кантип жазуу керек: бардык адистиктердин студенттери үчүн колдонмо " Ю.Д. Федосеев		
				Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 8 кредит (240с) Аудиториялык 100 с. СРС- 140с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, проектор аудиториясы менен жабдылган тиешелүү китеп фонду.
Б.1.В3.13	Информатиканы окутуу методикасынын азыркы проблемалары	7	**Дисциплинаны өздөштүрүүнүн максаты:** "Информатиканы окутуунун методикасынын заманбап проблемалары": информатиканы окутуунун методикасынын заманбап проблемаларын чагылдыруу үчүн илимий-педагогикалык түшүнүктөрдүн жана педагогикалык изилдөө методдорунун системасын колдонуу, информатика жана МКТ жаатында өз алдынча илимий-изилдөө иштеринин көндүмдөрүн калыптандыруу аркылуу болочок педагогдун кесиптик компетенттүүлүгүн өнүктүрүүгө көмөктөшүү. **Билүү:** - кесиптик ишмердүүлүктү өркүндөтүү максаттарына жараша өзүн-өзү уюштуруу жана өзүн-өзү окутуу процесстеринин мазмуну, алардын өзгөчөлүктөрү жана ишке ашыруу технологиялары	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 7 кредит (210 с) аудиториялык - 84с. СРС- 126 с.	Бар: Электрондук китепкана базасы, проектор аудиториясы менен жабдылган тиешелүү китеп фонду.

			- маалыматты издөөнү, сактоону жана иштеп чыгууну жүзөгө ашыруу үчүн маалыматтык коммуникациялык технологиялардын каражаттарын колдонуу **Төмөнкүлөргө ээ болуу керек**: заманбап маалымат мейкиндигинде эффективдүү багыт алуу үчүн МКТны колдонуу көндүмдөрү **Пререквизитов:** 1. Информатика негиздери: студенттер алгоритмдер, маалыматтардын түзүлүшү, компьютердин архитектурасы сыяктуу информатиканын негизги түшүнүктөрүн жакшы түшүнүшү керек. 2. Окутуу методикасынын негиздери: окутуунун негизги методдорун жана методдорун, анын ичинде педагогикалык стратегияларды, окуу процессин талдоону жана классты башкарууну түшүнүү. 3. Заманбап технологияларды билүү: заманбап технологиялык тенденцияларды түшүнүү жана аларды билим берүү процессинде колдонуу, мисалы, онлайн окутуу, колдонуу жана **Пост-реквизиты:** 1. Методду практикада колдонуу: окутулган методдорду билим берүү чөйрөсүндө, мисалы, Педагогдор аркылуу колдонуу тажрыйбасы. 2. Информатиканы окутуунун методикасы боюнча изилдөө: изилдөөлөрдү терең изилдөө жана информатика методикасы жаатындагы таасири, балким, изилдөө иш-аракеттерин сүрөттөө жана коргоо аркылуу. 3. Педагогика же информатика боюнча алдыңкы		

			курстар: темаларды тереңирээк түшүнүү жана кесиптик өнүгүү үчүн педагогика же информатика боюнча алдыңкы курстарды изилдөө аркылуу билимди Улантуу. **Негизги адабияттар**: «Информатика сабагын окутуу: көз караш практикасы» Саймона Пейтона Джонса, Ники Гитинабарда, Стива Расса и Джоэла Адамса. «Информатика боюнча билим берүү: мектепте окутуунун жана окутуунун келечеги »редакцияланган Сью Сентанс, Эрика Барендсена и Карстена. «Иш-аракет теориясынын заманбап ыкмалары: адамдын жүрүм-турумуна дисциплиналар аралык көз караштар» редакцияланган Стивена В. Гуана и Мэй. «Билим берүүдөгү дизайнга негизделген изилдөө: баштапкы изилдөөчүлөр үчүн практикалык колдонмо», Вивьен Бозалек, Дик Нгамби, Дениз Вуд, Ян Херрингтон и Дж. «21-кылымда компьютердик билим берүү» редакцияланган Сью Сентанс, Эрика Барендсена и Карста. «Мээ бороондору: балдар, компьютерлер жана күчтүү идеялар», Сеймур Пейперт. 7 «Информатика сабагын окутуу» Криса Стивенсона, Аллана Фишера и Иэна Уттинга. «Информатиканы жана информатиканы окутуунун эффективдүү практикасы: эл аралык перспективалар» редакцияланган Джеймса Харалсона и Памелы Х.		
	Программалоо боюнча олимпиада маселелери		**Дисциплинанын максаты:** – студенттердин алгоритмдик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү, маалымат түзүмдөрү жана алгоритмдер жаатында терең билим	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 3 кредит (90с) аудиториялык -40	Компьютердик класстар заманбап жабдуулар менен (SSD диск) жана туруктуу интернет

			берүү жана аларды программалоо боюнча эл аралык жана улуттук олимпиадаларга даярдоо. Студенттер төмөнкүлөрдү билиши керек: • Программалоо олимпиадаларынын максатын, форматын жана негизги талаптарын; • Алгоритмдердин негизги түрлөрүн (издөөлөр, сорттоо, динамикалык программалоо, граф алгоритмдери ж.б.); • Ар кандай маалымат түзүмдөрүнүн (массив, стек, кууш, дарак, граф, хэш таблица ж.б.) түзүлүшүн жана колдонуу чөйрөсүн; • Маселени формалдаштыруу жана алгоритмге айландыруу ыкмаларын; • Убакыт жана эс тутум татаалдыгы түшүнүктөрүн; • Таймаш форматындагы маселелердин өзгөчөлүктөрүн жана аларды чечүү стратегияларын; • Онлайн программалоо платформалары менен иштөө эрежелерин жана куралдарын. Студенттер төмөнкү көндүмдөргө жана сапаттарга ээ болуусу керек: • Алгоритмдик жана логикалык ой жүгүртүү жөндөмү; • Кыйын маселелерди чыгарууга болгон чыдамкайлык жана максаттуулук; • Таймаш шартында тез жана так иштөөгө даяр болуу; • Проблемаларды чыгармачылык менен чечүү жөндөмү; • Өз алдынча жана топ менен иштөө көндүмдөрү; • Жаңы алгоритмдерди үйрөнүүгө жана колдонууга	с. СРС- 50 с.	байланышы; Программалоо чөйрөлөрү Visual Studio, PyCharm, жана башкалар; жеткиликтүүлүк; Лабораториялык иштерди өткөрүү үчүн керектүү программалык камсыздоолор жана симуляторлор; Проектор, интерактивдүү такта жана башка окутуу жабдуулары. Лабораториялык иш жүзүндө программалоо жана алгоритмдерди иштеп чыгууга арналган сааттар каралган; Ар бир лабораториялык иште студенттер практикалык тапшырмаларды аткарып, конкреттүү маселелерди чечүүгө

			даяр болуу; • Убакытты туура пландаштыруу жана чечим кабыл алуу жөндөмү. Пререквизиттер: **Программалоонун негиздери** – негизги синтаксис, шарт операторлору, циклдер, функциялар, массивдер; **Алгоритмдер жана маалымат түзүмдөрү боюнча киришүү билимдери** – издөөлөр, сорттоо, стек, кууш, дарак сыяктуу жөнөкөй структураларды түшүнүү; **Математикалык логика жана дискреттик математика** – комбинациялык эсептөөлөр, логикалык операциялар, графтар жана аксиомалар боюнча түшүнүк; **Бир программалоо тилинде (Python) иштөө жөндөмү** – жөнөкөй программаларды жазып жана ката-түзөтүүлөрдү жүргүзө билүү. **Постреквизиттер:** • **Алгоритмдердин тереңдетилген курсу** – татаал алгоритмдер, NP-толуктук, оптималдаштыруу маселелери; • **Маалыматтарды талдоо жана иштетүү** – чоң маалыматтар менен иштөө, маалыматты иреттүү сактоо жана анализдөө ыкмалары; • **Жасалма интеллект жана машина үйрөтүү негиздери** – алгоритмдерди реалдуу маселелерге колдонуу, модель куруу жана оптималдаштыруу; • **Колдонмо программалоо** – алгоритмдерди колдонуу менен программа же тиркемелерди		үйрөнөт; Лабораториялар лабораториялык журнал менен каттоодо болот жана анын жыйынтыктары студенттин баасына таасир этет; Лабораториялык иштерге керектүү методикалык жана программалык материалдар менен камсыздоо уюштурулган; Лабораториялык ишти өткөрүүдө мугалимдердин консультациялары каралган.

			түзүү. **Адабияттар**: 1. **Стивен Скиена. «Искусство программирования»** (*The Algorithm Design Manual*) — одно из лучших пособий по разработке и реализации алгоритмов. Имеется русский перевод. 2. **Стивен Халим, Феликс Халим. «Соревновательное программирование» (Competitive Programming 3)** — руководство по поэтапному решению олимпиадных задач. Широко распространена русская PDF-версия. 3. **Томас Кормен и др. «Алгоритмы: построение и анализ»** (*Introduction to Algorithms*, CLRS) — академический учебник самого высокого уровня. Полный русский перевод имеется. 4. **А. А. Столяров. «Алгоритмы: введение в разработку»** — пособие, написанное простым языком, полезное для начинающих. **Кошумча шилтемелер:** 1. **Codeforces** — олимпиадалык программалоо боюнча эң популярдуу онлайн платформа: https://codeforces.com 2. **LeetCode** — ар кандай деңгээлдеги маселелерди чечүүгө мүмкүнчүлүк берген платформа (рус интерфейси бар): https://leetcode.com		

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>геймификация элементтери жана билим берүү колдонмолорун иштеп чыгуу</td><td></td><td>Дисциплинанын максаты

Студенттерге геймификациянын негизги принциптерин, элементтерин жана аларды билим берүүдө колдонуу ыкмаларын үйрөтүү; ошондой эле билим берүү колдонмолорун иштеп чыгуу боюнча практикалык көндүмдөрдү берүү.

Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду

Бул дисциплина инновациялык педагогикалык технологиялар, электрондук билим берүү жана программалык камсыздоону иштеп чыгуу багытындагы адистер үчүн негизги кесиптик компетенцияларды калыптандырууга багытталган.

Пререквизиттер

• Негизги программалоо түшүнүктөрү (объектке багытталган программалоо, базалык алгоритмдер)
• Информациондук технологиялардын негиздери
• Педагогика жана психология боюнча базалык билимдер

Постреквизиттер

• Электрондук билим берүү технологиялары</td><td>Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 4 кредит (120с)

аудиториялык - 54с.

СРС- 66 с.</td><td>Компьютердик класстар заманбап жабдуулар менен туруктуу интернет байланышы;

Лабораториялык иштерди өткөрүү үчүн керектүү программалык камсыздоолор жана симуляторлор; Проектор, интерактивдүү такта жана башка окутуу жабдуулары.

Лабораториялык иш жүзүндө программалоо жана алгоритмдерди иштеп чыгууга арналган сааттар каралган;

Ар бир лабораториялык иште студенттер практикалык тапшырмаларды</td></tr>
</table>

			• Колдонмо программалоо • Аракеттерди башкаруу жана интерфейс **Курстун кыскача мазмуну** • Геймификациянын теориялык негиздери • Геймификация элементтеринин түрлөрү (балл системалары, деңгээлдер, лидерборддор, сыйлыктар) • Оюн механикаларынын билим берүү процессиндеги ролу • Билим берүү колдонмолорун долбоорлоо жана иштеп чыгуу • Пайдалуучунун кызыгуусун арттыруу ыкмалары • Практикалык иштер: геймификация элементтерин колдонуу менен прототип түзүү **Окутуунун жыйынтыгы (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** **Билүү:** • Геймификациянын негизги түшүнүктөрүн жана элементтерин билүү • Билим берүү процессинде геймификациянын ролун түшүнүү **Төмөнкүлөрдү жасай билүү:** • Геймификация элементтерин иштеп чыгуу жана колдонуу • Билим берүү колдонмосунун прототипин түзүү • Колдонуучу тажрыйбасын жакшыртуу максатында оюн механикаларын киргизүү		аткарып, конкреттүү маселелерди чечүүгө үйрөнөт; Лабораториялар лабораториялык журнал менен каттоодо болот жана анын жыйынтыктары студенттин баасына таасир этет; Лабораториялык иштерге керектүү методикалык жана программалык материалдар менен камсыздоо уюштурулган; Лабораториялык ишти өткөрүүдө мугалимдердин консультациялары каралган.

			Төмөнкүлөргө ээ болуу керек:
			
			• Программалоонун негизги билими
			• Программалоо тилдериндеги дизайндын негиздери
			• Педагогикалык принциптер жана мотивация теориясы
			
			Негизги адабияттар:
			
			1. **Кевин Вербах, Дэн Хантер. «Геймификация: как игры меняют бизнес, образование и мир»** (Werbach, Kevin. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*) — орус тилине которулган, геймификациянын негиздерин кеңири түшүндүргөн китеп.
			2. **Карл Капп. «Геймификация обучения и инструкций»** (Kapp, Karl M. *The Gamification of Learning and Instruction*) — билим берүүдө геймификацияны колдонуу боюнча авторитеттүү басылма.
			3. **Себастьян Детёрдинг, Мириам Дикерс, Клинт Хюльст, Марк Оуэн. «От игровых элементов к геймификации: определение и рамки»** (Deterding et al. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification*) — маанилүү илимий макала, орусча котормосу бар.
			4. **А. В. Бахтин. «Геймификация в образовании: теория и практика»** — орус тилинде жазылган геймификациянын педагогикалык аспектилери боюнча колдонмо.
			5. **Онлайн ресурстары жана лекциялар:**
			  ○ https://habr.com/ru/company/edison/blog/ — геймификация боюнча макалалар
			  ○ https://gameful.org/ — орус тилиндеги		

			геймификация ресурстары		
550200 Физика-математикалык билим берүү (адиси физика)					
ГСЭ. Б.1.КПВ1.1	Укук тануу	2	**Дисциплинанын максаты:** жалпы укук боюнча негизги түшүнүктөрдү жана категорияларды өздөштүрүү, ошондой эле укуктун айрым тармактарынын негизги укуктук институттарын изилдөө . **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Укук таануу » курсу 550200 Физика -математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди гуманитардык, социалдык жана экономикалык циклы боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизиттер:** Курсту өздөштүргөнгө чейин студенттер “Кыргызстандын тарыхы” жана “Философия” дисциплиналары боюнча тиешелүү билимдерге ээ болуусу керек. **Постреквизиттер:** Студенттин келечектеги жумушка жайгашуу укуктары юридикалык жактан белгилуу болот. Жумуш орундарындагы "Эмгек укугу" жана Конституциялык укугу. **Курстун кыскача мазмуну:** Мамлекет жана укук. Мамлекеттин жана укуктун келип чыгышы, маңызы, формалары жана функциялары. Мыйзамдуулук жана аны түзүүнүн жолдору. Жарандык коом жана мамлекет. Коомдун саясий системасынын концепциясы. Коомдун саясий системасында мамлекеттин орду жана ролу. Мыйзам, анын түшүнүгү, маңызы, негизги принциптери, азыркы коомдогу функциялары жана мааниси. Мыйзам үстөмдүгү, түшүнүгү, өзгөчөлүктөрү жана түзүмү. Укуктук актылардын түрлөрү. Укуктун булактары,	Жалпы эмгек сыйымдуулугу – 2 кредит (60с) аудиториялык-24 с. СРС- 36с.	Жеткиликтүү: Электрондук китепкана базасы, тиешелүү китептер фонду, проектор менен жабдылган аудитория.

			түшүнүгү, түрлөрү. Укуктук система түшүнүгү. Укуктук системанын негизги структуралык элементи катары укук тармагы. Коомдук мамилелерди укуктук жөнгө салуунун предмети жана ыкмасы. Укуктун негизги жана татаал тармактары. Кыргыз Республикасынын конституциялык түзүлүшүнүн негиздери. Конституциялык түзүлүш түшүнүгү жана анын негизги элементтери. Мамлекеттик бийликтин негиздерин уюштуруунун принциптери: демократия, мыйзамдуулук, бийликти бөлүштүрүү, мамлекеттик эгемендүүлүк, бүтүндүк. Граждандык укуктун негиздери, жарандык укуктун предмети, принциптери, системасы жана булактары. Жарандык мыйзамдардын түшүнүгү жана системасы. Үй-бүлө укугунун негиздери Нике жана үй-бүлөлүк мамилелер. Үй-бүлөлүк укуктун предмети жана принциптери. Үй-бүлө укугу. Үй-бүлө укуктарын ишке ашыруу жана коргоо. Эмгек укугунун негиздери. Эмгек укугунун предмети, негизги принциптери жана булактары Эмгек укугунун түшүнүгү жана предмети. Эмгекти уюштуруу жана пайдалануу, иш менен камсыз кылуу, ишке орноштуруу, кадрларды даярдоо чөйрөсүндөгү коомдук мамилелерди жөнгө салуунун өзгөчөлүктөрү. Административдик укуктун негиздери. Администрациялык укук бузуу жана административдик жоопкерчилик Администрациялык укук бузуу түшүнүгү. Администрациялык укук бузуулардын түрлөрү. Администрациялык жоопкерчиликке тартуунун негиздери жана тартиби. Административдик жазалардын түрлөрү жана аларды колдонуунун тартиби. Кылмыш-жаза мыйзамдарынын негиздери. Кылмыш-жаза укугунун түшүнүгү жана системасы. Кылмыш-жаза жоопкерчилиги Кылмыш-жаза мыйзамдарынын түшүнүгү жана системасы. Кылмыш-жаза мыйзамдары. Кыргыз Республикасынын Кылмыш-жаза кодексинин өзгөчө ролу. Кылмыш-жаза жоопкерчилиги, анын		

			принциптери жана негиздери. Жарандык процесстин негиздери Сотто жарандык иштерди кароо. Жарандык процессуалдык укуктун түшүнүгү жана предмети. Граждандык иштердин юрисдикциясы жана карамагына. Кыргыз Республикасындагы сот системасы. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** - Курчап турган дүйнө жөнүндө илимий билимдерди сын көз менен баалай жана колдоно алат, жашоонун, маданияттын баалуулуктарына багыт алат жана активдүү жарандык позицияны ээлей алат, адамдарга сый-урмат жана толеранттуулукту көрсөтө алат (ОК-1). Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: **Билүү:** - жалпы укук, укук менен мамлекеттин өз ара таасири, укуктун генезиси жөнүндө; - негизги укуктук терминдер жана түшүнүктөр, укук тармактары жана алардын институттары, негизги укуктук доктриналар жана укук системалары. **Төмөнкүлөрдү жасай билүү:** - укуктук билимдерди практикалык маселелерди чечүүдө колдонуу; - укуктук кубулуштардын өз ара аракеттенүүсүн аныктоо жана талдоо, алардын өз ара байланышын укукту ишке ашыруу үчүн билимдердин интегралдык системасында көрүү. **Төмөнкүлөргө ээ болуу керек:** - жарандык жетилгендикке, - жогорку социалдык маданиятка жана укуктук, саясий жана маданий турмушта жигердүү болууга. **Негизги адабияттар**: 1. Правоведение : учебник для бакалавриата и		

			специалитета / под ред. В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 414 с. 2. Михайленко Н. Т. Правоведение Кыргызской республики. Бишкек — 1997г 3,Сабырова Ж. Правоведение: Методические указания по учебному курсу «Правоведение» для студентов ФЗО по специальности «Психология». – Бишкек: КРСУ, 2011. – 52 с **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо "Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо" жана "Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун" негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
Б.1.КВП.2.1	Астрономия	2	**Дисциплинанын максаты:** « Астрономия" студенттерде дүйнөнү таанып –билүүгө максаты ык-машыгуусун калыптандыруу. Астрономия боюнча теориялык жана эксперименталдык-практикалык окуу тапшырмаларына физикалык метод менен изилдөө.Асман кубулуштарына илимий изилдөөлөрдүү жүргүзүүгө көндүмдөрдү калыптандыруу. **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Астрономия» курсу 550200 Физика -математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо математикалык жана табигый дисциплиналар циклы	Жалпы эмгек сыйымдуулугу -2 кредит(60 саат), Анын ичинен 1 кр (23 с) теориялык, 1 кр (37 с) СРС.	Жеткиликтүү: - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, проектор ж.б. - асман сферасынын моделдери,

			боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизиттер:** Курсту өздөштүргөнгө чейин студенттер элементардык физика жана табият таануу, механика жана оптика бөлүмдөрүнөн билимдерге ээ болуусу керек **Постреквизиттер:** ааламда болуп жаткан физикалык процесстер менен кубулуштарды талдоонун негизинде асман телолорунун, системаларынын жана алардын ортосундагы мейкиндиктерди, жалпы эле Аалам жөнүндөгү илимий билимдерди өздөштүрө алат. **Курстун кыскача мазмуну:** Астрономия предмети. Асман сферасынын элементтери. Жылдыздар. Ай жана күн. Күн системасынын түзүлүшү. Сферикалык астрономия. Асман механикасы. Галактикалык жана галактикадан тышкары астрономия. Космология жана космогония. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *в) Кошумча компетенциялар.* - кесиптик маселелерди чечүү үчүн жалпы жана теориялык физиканын фундаменталдык бөлүмдөрүнүн базалык теориялык билимдерин колдоно билүүгө жөндөмдүү (ДК-1); - профилдик физикалык дисциплиналарды өздөштүрүүдөн алынган кесиптик билимдерди жана көндүмдөрдү практикада колдоно билүү(ДК-3). Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: **Билет:** - Асман телолорунун кыймылы жана касиеттерин үйрөнөт. –Асман телолорунун кыймылы жана өз ара		планеталар системасынын моделдери, рефрактордук телескоптор, спектроскоптор, жылдыз карталары, астрономия бөлүмдөрүндөгү таблицалар жана плакаттар.

			аракеттенүүсүн билет. - Космостук объекттер жөнүндө маалымат алат. - Аалам, күн системасы, планеталар, башка асман телолору, жылдыздар, топ жылдыздардын жаралышын талдай алат. - Астрономиялык объектилердин мүнөздөмөлөрүн, аалам мейкиндигинде болуучу кубулуштардын белгилерин илимий негизде түшүндүрө алат. **Аткара алат** : - Астрономиялык билимдер системасынын элементтерин өздөштүрөт жана колдонот. - Астрономиялык кубулуштардын жүрүү механизмин, шарттарын, закон ченемдүүлүктөрүн талдайт. - Асман телолорунун табияты, түзүлүшү жана касиеттерин изилдеп үйрөнөт. - Астрономия боюнча маселелерди чыгара алат. - Негизги программалык чөйрөдө жана глобалдык компьютер тармактарында астрономия боюнча маалыматты алуу жана иштетүүнү билет. **Негизги адабияттар**: 1. Бакулин Л., Кононович Э., Мороз В. Курс общей астрономии: Москва, Наука, 1979 2. Д. Я. Мартынов. Курс общей астрофизики. 4 изд. М.: Наука, 1988. 2. Физика космоса, **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку		

			жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо” жана “Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
Б.1.КПВ3.6	Жарым өткөргүчтөрдүн жана диэлектриктердин физикасы	4	**Дисциплинанын максаты:** студенттерде жарым өткөргүчтөрдүн физикасынын негиздери жана диэлектриктердеги негизги физикалык процесстер боюнча түшүнүктөрдү жана көз караштарды калыптандыруу, жарым өткөргүчтүү материалдардын практикалык колдонулуштары, өнүгүү перспективалары менен тааныштыруу **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Жарым өткөргүчтөрдун жана диэлектриктердин физикасы жана » курсу 550200 Физика -математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо профессионалдык цикл боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. Дисциплина 3-курстун 6-семестринде окуп үйрөнүлөт. Дисциплина боюнча өздөштүрүлгөн билимдер “Электрорадиотехника” жана “Эксперименталдык физика” курстарыны окуп үйрөнүүдө колдонулат. **Пререквизит**: Курсту өздөштүргөнгө чейин (пререквизиттер) студент жалпы физика курсунун мазмунун жана закондорун; жогорку математика курсу боюнча тендемелерди, жалпы физика курсу боюнча	Жалпы эмгек сыйымдуулугу -4 кредит (120 с), Анын ичинен 2 кр (50 с) теориялык, 2 кр (70 с) СРС.	Жеткиликтүү: - жалпы багыттагы приборлор; жарым өткөргүч приборлордун комплекти, лабораториялык стенддер FTT (FTT стенд). - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, проектор ж.б.

			маселелер чыгарууну жана тажрыйбаларды аткарууну билүү керек. **Постреквизит:** Курсту окуп үйрөнүүнүн жыйынтыгында (постреквизиттер) студент жарым өткөргүчтөрдүн физикасынын негиздери жана диэлектриктердеги негизги физикалык процесстер ж.б. билет, өздөштүрөт; жарым өткөргүчтөр материалдар жана диэлектриктердин практикалык колдонулушуну үйрөнөт. **Курстун кыскача мазмуну:** Жарым өткөргүчтөр жана алардын классификациясы. Электрондук өткөрүмдүүлүк. Көзөнөкчөлөр. Кошулмалуу жарым өткөргучтөр. Акцепторлор. ДонорлорКатуу заттардын зоналык (тилкелик) теориясынын элементтери. Энергетикалык денгелдер Холлдун эффектиси. Холл эффектисин колдонулуштары. Жарым өткөргүчтөрдөгу контакттык кубулуштар. Метлл-металл контакты. Металл-жарым өткөргүч контакты.p-n контактынын касиети. p-n өтүүлөр .Жарым өткөргүчтөрдөгү токтун табияты Жарым өткөргүчтөрдүн электрдик касиеттери. Өздүк өткөрүмдүүлүк. Жарым өткөргүчтүү диод. Туннелдиик диод. Транзистор.Жарым өткөргүчтөрдү алуунун жана тазалоонун физикалык негиздери. Кристаллдарды өстүрүү .Жарым өткөргүчтүү материалдардын колдонулуштары. Кремний. Германий. Диэлектриктер жана алардын классификациясы. Кристаллдар. Иондук поляризация. Диэлектриктердин электрдик касиеттери. Диэлектирик өткөрүмдүүлүк. Вольт-ампердик мунөздөмөлөр.Күн батереялары. Диэлектриктердин колдонулуштары . Фотоэлементтер . **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *в) кошумча компетенциялар* - профилдик физикалык дисциплиналарды		

			өздөштүрүүдөн алынган кесиптик билимдерди жана көндүмдөрдү практикада колдоно билүү (ДК-3); - предметтик тармакта (профилине жана даярдыгынын деңгээлине ылайык) жана билим берүү тармагындагы изилдөө маселелерин түзүү жана чечүү үчүн теориялык жана практикалык билимдерин колдоно алат; **Негизги адабияттар**: 1. Смит Р. Полпроводники6 Пер.с англ.-М.: Мир.1982.-560 с., ил 2. Шалимова, Клавдия Васильевна. Физика полупроводников : учебник / К. В.Шалимова .— Изд. 4-е, стер. — СПб. : Лань, 2010 .— 400 с. [В библ. БашГУ 10 экз.] 3. Зегря, Георгий Георгиевич. Основы физики полупроводников : учеб. пособие / Г. Г. Зегря, В. И. Перель .— М. : Физматлит, 2009 .— 336 с. [В библ. БашГУ 5 экз.] **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо” жана “Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
Б.1.КПВ3.5	Химия	4	**1. Дисциплинанын максаты жана милдеттери:** «Химия»- химиялык элементтер, алардан пайда болгон бирикмелердин составы, түзүлүшү, касиеттери, айланыштары, реакциялардын ишке ашыруу шарттары жана башка закон ченемдүүлүктөрү жөнүндөгү илим.	Жалпы эмгек сыйымдуулугу -4 кредит (120 с), Анын ичинен 2 кр (45с) теориялык,2	Жеткиликтүү: - AVN порталы жана окуу материалдарына

			Химиянын негизги милдети бизди курчап турган материяны көп формаларын, анда жүрүп жаткан кубулуштарынын маңызын түшүндүрүү закодорун ачуу, изилдөө, теориялык фундаментин түзүү. **2. Негизги билим берүү программасынын (НББП)** структурасында дисциплинанын орду: Химия дисциплинасы кесиптик циклдын тандоо бөлүгүнө кирет . **Пререквизиты:** Дисциплина табият таануунун негизги дисциплиналарына тиешелүү орто мектепте жана университетте химия, физика жана математиканы өздөштүрүүнүн натыйжасында алынган билимдерге негизделет. «Химия» дисциплинасын окуу учун студенттер математиканын, геометриянын негиздерин, физиканын жалпы курсун билиши керек. **Постреквизиты:** Дисциплинаны ийгиликтүү өздөштүрүү табият таануунун негизги дисциплиналары катары физика менен математиканы, физиканы жана математиканы окутуунун методикасы предметтери менен параллелдүү окуу менен коштолот. «Химия» дисциплинасын окуп студенттер атомдун түзүлүшүнүн физикалык негиздерин, атомдор аралык өз ара аракеттешүүнү, диффузияны жана коллоиддик бөлүкчөлөрдүн түзүлушүнүн физикалык негиздерин колдоно билиши керек**.** **3. Мазмуну жана негизги бөлүмдөрү** Химия курсунун предмети, милдеттери.Атомдун түзүлүшү.Стехиометриялык негизги закондор.Д.И.Менделеевдин мезгилдик закону жана элементтердин мезгилдик системасы. Химиялык байланыш, анын түрлөрү.Химиялык термодинамиканын негизги түшүнүктөрү. Химиялык кинетика. Химиялык реакциянын ылдамдыгы, ага таасир этүүчү факторлор. Эритмелер жөнүндө түшүнүк. Эритменин концентрацияларын туюнтуунун жолдору.	кр (75 с) СРС	жетүүнү камсыз кылган электрондук китепкана

			Дисперстик системалар, алардын классификациясы. Электролиттик диссоциация теориясы. Диссоциация даражасы жана константасы Күчтүү жана начар электролиттер. Иондук реакциялар. рН көрсөткүчү. Туздардын гидролизи. Кычкылдануу-калыбына келүү реакциялары. Металлдардын коррозиясы. Коррозиядан сактоонун жолдору.Электр энергиясынын химиялык булактары. Электроддук потенциал жана электр кыймылдаткыч күчү.Электролиз. Химиялык элементтердин жалпы мүнөздөмөсү **4. Дисциплинаны өздөштүрүүнүн натыйжаларына коюлган талаптар: КК-3, КК-5,** Дисциплинаны окуп үйрөнүү процесси төмөндөгү компетенцияларды калыптандырууга багытталган: Туруктуу өнүгүү үчүн студентке багытталган билим берүүнүн принциптерине ылайык окуу процесси үчүн оптималдуу педагогикалык шарттарды түзө алат (сергек жашоо образы, жаратылышты сактоо жана жаратылыш ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу, энергиянын натыйжалуулугу, маданий көп түрдүүлүк, гендердик, инклюзивдик ж.б.); **(КК-3).** Билим берүү программаларын өз алдынча тандап алуу, алар үчүн дидактикалык материалдарды тандап алуу жана аларды педагогикалык рефлексиянын негизинде окуу процессинде адаптациялоодон кийин колдонууну билүү; **(КК-5).** **Билет:** - атомдордун жана молекулалардын электрондук түзүлүшүн; - ар кандай типтеги бирикмелердеги химиялык байланыштар теориясынын негиздерин; - эң маанилүү химиялык түшүнүктөр: зат, химиялык элемент, атом, молекула, салыштырмалуу атомдук масса жана молекулалык массалар, ион, аллотропия, изотоптор, химиялык байланыш, валенттүүлүк,		

			кычкылдануу даражасы, моль, молярдык масса, молярдык көлөм, эритмелер, электролит жана электролит эмес, электролиттик диссоциация, кычкылдандыргыч жана калыбына келтирүүчү, кычкылдануу жана калыбына келтирүү, реакциянын жылуулук эффектиси, химиялык реакциянын ылдамдыгы, катализ, химиялык тең салмактуулук - мезгилдик системанын ар кандай топторунун элементтеринин жана алардын эң маанилүү бирикмелеринин химиялык касиеттери; **Жасай алат:** **аныктайт:** - химиялык элементтердин валенттүүлүгүн жана кычкылдануу даражасын, бирикмелердеги химиялык байланыштын түрүн, иондун зарядын, органикалык эмес бирикмелердин суудагы эритмелериндеги чөйрөнүн табиятын, кычкылдандыргычты жана калыбына келтирүүчүнү, Мүнөздөйт: Д.И. Менделеевдин мезгилдик системасынына металлдарды, металл эместтерди, органикалык эмес бирикмелердин негизги класстарын; структурасын жана химиялык касиеттерин **Ээ болот:** - атомдорунун электрондук түзүлүшүнүн жана химиялык элементтердин мезгилдик системасындагы абалынын негизинде жөнөкөй жана татаал заттардын касиеттерин сүрөттөөнүн теориялык ыкмаларын; - органикалык эмес бирикмелердин кээ бир физика-химиялык касиеттерин аныктоонун эксперименталдык ыкмалары. **Негизги адабияттар:** 1.Общая химия. Н. В. Коровина ; Н. В. Кулешова. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn- Текст: электронный.		

			2.Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров Юрайт, 2013. URL:http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2442.pdf Текст: электронный.		
Б.1.КПВ3.1	Лабораториялык жана демонстрациялык эксперимент(окуу)	4	**Дисциплинанын максаты**: студенттерде физикалык боюнча окуу эксперименттери, аларды уюштуруу методикасы боюнча компетентүү – багытталган билим, билгичтик жана көндүмдөрдү калыптандыруу, окуу эксперименттинин методикасынын теориясы менен тааныштыруу, физиканын бөлүмдөрү боюнча окуу эксперименттерин уюштуруу өздөштүрүү. **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Лаборатриялык жана демонстрациялык эксперимент» курсу 550200 Физика -математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо профессионалдык цикл боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизит**: физиканын жалпы курсу, мектеп физикалык экспериментинин техникасы жана методикасы жана физика-математикалык-билимдерди окутуунун методикасы (физика) дисциплиналары эсептелет. **Постреквизит:** физика боюнча окуу эксперименттери, алардын өзгөчөлүктөрүн, демонстрациялык эксперименттерин методикасын жана техникасын, физиканын бөлүмдөрү боюнча окуу эксперименттерин жана аларды уюштурууну, мектеп программасына ылайык лабораториялык жана демонстрациялык тажрыйбаларды уюштурууну билип, үйрөнө алат. **Курстун кыскача мазмуну:** Физика боюнча окуу эксперименттери. Орто мектептерде физика боюнча демонстрациялык эксперименттердин өзгөчөлүктөрү	Жалпы эмгек сыйымдуулугу -8 кредит (240с), Анын ичинен 4 кр (100 с) теориялык, 4 кр (140 с) СРС.	Жеткиликтүү: - мектеп физика курсунун бөлүмдөрү боюнча лабораториялык иштердин комплекси; - механика, молекулярдык физика жана жылуулук, электромагнетизм, геометриялык жана толкундуу оптика боюнча көрсөтмөлүү эксперименттерди жүргүзүү үчүн комплект. - жалпы багыттагы приборлор: техникалык таразалар, токтун түзүүчүлөрү, ток булактары, жарык булактары, ар кандай насостор, бөлмө жана лабораториялык термометрлер, электр секундомер,

			Кинематика жана динамика боюнча демонстрациялык эксперименттер. Механикадагы сакталуу закондору жана термелүү кыймылдары боюнча демонстарциялар. Молекулалык физика боюнча демонстрациялык эксперименттер. Термодинамиканын негиздери, нымдуулук жана беттик тартылуу боюнча демонстрациялар.Электростатика боюнча демонстрациялык тажрыйбалар.Турактуу токтун закондору боюнча демонстрациялык тажрыйбалар Магнит талаасы боюнча демонстрациялык тажрыйбалар. Геометриялык оптиканын закондоруна демонстрациялык тажрыйбалар. Толкундуу оптика боюнча демонстрациялык тажрыйбалар. Механика жана молекулалык физика боюнча лабораториялык тажрыйбалар. Турактуу электр тогу жана магнит талаасы боюнча лабораториялык тажрыйбалар. Жарык кубулуштары боюнча лабораториялык тажрыйбалар. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *в) кошумча компетенциялар* - профилдик физикалык дисциплиналарды өздөштүрүүдөн алынган кесиптик билимдерди жана көндүмдөрдү практикада колдоно билүү (ДК-3); - физика илиминин эксперименталдык методунун маанисин түшүнөт жана окуу (лабораториялык, демонстрациялык, компьютердик) эксперименттерини уюштуруу көндүмдөрүнө ээ, мектеп физика курсунун өнүгүү логикасын түшүнөт (ДК-4); Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: • физика боюнча окуу эксперименти, анын теориялык жана методикалык негиздери, аларды уюштуруудагы методикалык талаптарды жана эрежелерди, демонстрациялык эксперимент жана лабораториялык эксперимент боюнча билимге ээ		лабораториялык приборлор ж.б. - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, проектор ж.б.

			болот; • механика, молекулалык физика, электр жана магнетизм жана оптика бөлүмдөрүнөн демонстарциялык жана лабораториялык сабактарды уюштуруу, өткөрүү боюнча билгичтикке ээ болот; • орто мектепте физиканы окутууда методикалык жана техникалык талаптарга ылайык демонстрациялык жана лабораториялык эксперименттерди даярдоо жана өткөрүү боюнча көндүмдөргө ээ болот. **Негизги адабияттар**: Смирнов А. В., Степанов С. В. Оборудование школьного физического кабинета. -М.: Изд. "Школа будушего", 2001. - 168 с. 1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Под ред А.А Покровского.- М:1979.- Ч.1,2. **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо” жана “Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
Б.1.КПВ.3.1.6	Физика боюнча виртуалдык лабороториялар		**Дисциплинанын максаты**: физика боюнча теориялык билимди виртуалдык эксперименттер аркылуу бекемдөө жана заманбап технологияларды колдонуу көндүмдөрүн өнүктүрүү. **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Физика боюнча	Жалпы иш жүгү - 4 кредит (120 саат), Андан 2 кредит (50 саат) теориялык, 2	Жеткиликтүү: - мектеп физика курсунун бөлүмдөрү боюнча лабораториялык иштердин

			виртуалдык лабораториялык жумуштар » курсу 550200 Физика -математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо профессионалдык цикл боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизит**: физиканын жалпы курсу, мектеп физикалык экспериментинин техникасы жана методикасы жана физика-математикалык-билимдерди окутуунун методикасы (физика) дисциплиналары эсептелет. **Постреквизит:** физиканын жалпы курсу боюнча виртуалдык эксперименттерди уюштурууну билип, үйрөнө алат. **Курстун кыскача мазмуну:** Виртуалдык лабораториялардын ролу жана мааниси: Физикалык билим берүүдөгү виртуалдык эксперименттердин артыкчылыктары жана чектөөлөрү. Механика боюнча виртуалдык лабораториялар. Молекулярдык физика жана термодинамика боюнча виртуалдык лабораториялар. Электр жана магнетизм боюнча виртуалдык лабораториялар. Оптика боюнча виртуалдык лабораториялар. Атомдук жана ядролук физиканын элементтери. Маалыматтарды талдоо жана отчеттуулук. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *а) инструменталдык (ИК)* - иш жана окуу жаатындагы татаал маселелерди чечүү үчүн маалыматтык технологияларды колдонуу менен	кредит (70 саат) өз алдынча иш.	комплекси; - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, проектор ж.б.

			жаңы билимдерди өздөштүрүүгө жана колдонууга жөндөмдүү (ИК-2) *в) кошумча компетенциялар* - физика илиминин эксперименталдык методунун маанисин түшүнөт жана окуу (лабораториялык, демонстрациялык, компьютердик) эксперименттерини уюштуруу көндүмдөрүнө ээ, мектеп физика курсунун өнүгүү логикасын түшүнөт (ДК-4). Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: • физика боюнча виртуалдык лабораториялык эксперименттер, анын ролу жана мааниси боюнча билимге ээ болот; • механика, молекулалык физика, электр жана магнетизм жана оптика бөлүмдөрүнөн виртуалдык лабораториялык сабактарды уюштуруу, өткөрүү боюнча билгичтикке ээ болот; • теориялык билимди виртуалдык эксперименттер аркылуу бекемдөө жана заманбап технологияларды колдонуу көндүмдөрүн өнүктүрүү. **Негизги адабияттар**: Бул дисциплинада негизинен виртуалдык симуляциялык программалар, онлайн ресурстар жана аларды колдонуу боюнча колдонмолор колдонулат. Салттуу окуу китептери физиканын теориялык негиздерин тереңдетүү үчүн гана кошумча катары каралат. Колдонулуучу адабияттардын жана ресурстардын түрлөрү: 1. Интерактивдүү симуляциялар жана платформалар 2. Виртуалдык лабораториялар боюнча методикалык көрсөтмөлөр 3. Программалык камсыздоону колдонуу боюнча колдонмолор		

			4. Кошумча теориялык адабияттар (физика боюнча): **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо” жана “Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
B.3.10.16.2	Орто мектептердин физика кабинети	4	**Дисциплинанын максаты:** мектеп физика кабинетинин структурасы жана анын жабдуулары боюнча компетентүү – багытталган билим, билгичтик жана көндүмдөрдү калыптандыруу, типтүү физика кабинетин пландаштыруу жана уюштуруу маселелерин өздөштүрүү. **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Орто мектептердин физика кабинети » курсу 550200 Физика - математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо профессионалдык цикл боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизит**: Курсту өздөштүргөнгө чейин студент мектеп физика курсунун структурасын жана мазмунун; мектеп физикалык эксперименттинин техникасын жана методикасын; орто мектепте физиканы окутуунун маселелерин, физика боюнча окуу жабдууларыны билүү керек. **Постреквизит:** Курсту окуп үйрөнүүнүн жыйынтыгында студент типтүү мектеп физика кабинетинин стуруктурасын, кабинетти пландаштыруу	Жалпы эмгек сыйымдуулугу -4 кредит(120 с), Анын ичинен 2 кр (60 с) теориялык, 2 кр (60 с) СРС.	Жеткиликтүү: - мектеп физика курсунун бөлүмдөрү боюнча көрсөтмө эксперименттердин жана лабораториялык иштердин комплектилери, жалпы багыттагы приборлор; - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана интернетке кирүү мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, проектор ж.б.

			жана аны жабдуу маселелерин билет, өздөштүрөт; негизги мектеп үчүн типтүү физика кабинетин уюштуруп, иштете алат; кабинеттин негизги жабдуулары, аларды сактоо жана эксплуатациялоо жумуштарын билет, аткара алат; окуу процессин материалдык- техникалык камсыздоо үчүн физика кабинетин жабдылышын, негизги мектептер үчүн физика боюнча окуу жабдууларынын тизмесин толук комплектин билет жана өздөштүрөт; мектеп физика кабинети үчүн техникалык – коопсуздук эрежесин билет; жаңы окуу жылы үчүн окуу прогрммасына ылайык физика кабинеттин даярдай алат. **Курстун кыскача мазмуну:** . Физикалык кабинеттерди уюштуруу принциптери.Окуу жабдууларын түрлөрү жана мүнөздөмөлөрү. Физика кабинеттерин пландаштыруу. Орто мектептердеги типтүү физикалык кабинеттер.Окутуунун техникалык каражаттары. Физика кабинетин электрдик жабдуулары. Физикалык жабдууларды сабактарга даярдоо жана сактоону уюштуруу.Демонстрациялык, лабораториялык эксперименттерди аткаруудагы коопсуздук эрежелер. Физика кабинетин жаңы окуу жылына даярдоо. Заманбап физика кабинеттери. Окуу жабдуулары. Астрономиялык бурч. Астрономиялык приборлор жана жабдуудлар **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *в) кошумча компетенциялар* - профилдик физикалык дисциплиналарды өздөштүрүүдөн алынган кесиптик билимдерди жана көндүмдөрдү практикада колдоно билүү (ДК-3); - физика илиминин эксперименталдык методунун маанисин түшүнөт жана окуу (лабораториялык, демонстрациялык, компьютердик) эксперименттерини уюштуруу көндүмдөрүнө ээ, мектеп физика курсунун		

			өнүгүү логикасын түшүнөт (ДК-4); Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: - физика жалпы курсу, физика боюнча окуу эксперименттери жана орто мектептерде физиканы окутуунун методикасы боюнча *билимге ээ болуусу*; - типтүү мектеп физика кабинетинин стуруктурасын, кабинетти пландаштыруу жана аны жабдуу маселелерин, мектеп физика кабинети үчүн техникалык – коопсуздук эрежесин жана негизги мектептер үчүн физика боюнча окуу жабдууларынын тизмесин толук комплекти боюнча *билгичтикке ээ болуу*; - негизги мектеп үчүн типтүү физика кабинетин уюштуруп, иштете алат, кабинеттин негизги жабдуулары, аларды сактоо жана эксплуатациялоо жумуштарын билет, аткарат жана жаңы окуу жылы үчүн окуу прогрммасына ылайык физика кабинеттин даярдоо ж.б. боюнча *көндүмдөргө ээ болот*. **Негизги адабияттар**: 1. Кабинет физики средней школы / Под ред А. А. Покровского. -М.: Просвеүение, 1984. 2. Смирнов А. В., Степанов С. В. Оборудование школьного физического кабинета. -М.: Изд. "Школа будуүего", 2001. - 168 с. 3. А.И. Бугаев . Методика преподавание физики в средне школе. Москва 1981 г. 4. «Современный кабинет физики» под ред. Никифоров Г.Г. , Песоцкий Ю. С. – М.: Дрофа, 2009. **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу		

			процессии уюштуруу женундо жобо” жана “Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
Б.1.КПВ3.1.4	Физиканы окутуунун заманбап технологиялары	4	**Дисциплинанын максаты:** Физиканы окутууда заманбап технологияларды эффективдүү колдонуу аркылуу окуучулардын илимий-аналитикалык ой жүгүртүүсүн жана практикалык көндүмдөрүн өнүктүрүү, өздөштүрүү. **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: « Физиканы окутуунун заманбап технологиялары » курсу 550200 Физика - математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо профессионалдык цикл боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет. **Пререквизит**: Курсту өздөштүргөнгө чейин студент: жалпы физика боюнча негизги формулалар жана закондорду; орто мектептерде физика курсун окутуунун теориясын жана методикасын билүү керек. **Постреквизит:** Курсту окуп үйрөнүүнүн жыйынтыгында студент физиканы окутууда заманбап технологияларды эффективдүү колдонуу ыкмаларын үйрөнө алат. **Курстун кыскача мазмуну:** Теориялык негиздер жана дидактикалык принциптер. Заманбап билим берүүнүн парадигмалары: Билим берүүдөгү жаңы тенденциялар, компетенттүүлүккө багытталган окутуу, STEAM-билим берүү концепциясы.	Жалпы иш жүгү - 4 кредит (120 саат), Андан 2 кредит (60 саат) теориялык, 2 кредит (60 саат) өз алдынча иш.	Жеткиликтүү: - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана Интернетке чыгуу мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, ар кандай видео жана аудио маалыматты кайра чыгаруунун жана визуалдаштыруунун, электрондук документтерди кабыл алуунун жана берүүнүн заманбап каражаттары менен жабдылган.

			Окутуунун интерактивдүү методдору: Проблемалык окутуу, долбоордук окутуу, изилдөөгө негизделген окутуу, оюн технологиялары. Дифференциацияланган жана жекечелештирилген окутуу: Ар бир окуучунун өзгөчөлүгүн эске алуу, адаптивдүү окуу системалары. Санариптик куралдар жана технологиялар. Сабактын практикалык аспектилери. Физика сабактарын заманбап технологиялар менен пландоо жана иштеп чыгуу. Практикалык жана лабораториялык иштерди уюштуруунун жаңы ыкмалары. Физика мугалиминин санариптик компетенттүүлүгү. Кесиптик өнүгүү, жаңы технологияларды өздөштүрүү. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *б) кесиптик компетенциялар* - окуу-тарбия процессинин сапатын камсыздоо үчүн заманбап методикаларды жана технологияларды, ошондой эле окуучулардын жетишкендиктерин диагностикалоо методдорун колдонууга даяр (КК-10), - интерактивдүү окутуу формаларын жана методдорун, анын ичинде тилди үйрөтүүдө колдонуп, педагогикалык ишмердүүлүктү жүргүзүүгө жөндөмдүү (КК-8). Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: - заманбап билим берүүнүн парадигмалары, билим берүүдөгү жаңы тенденциялар, компетенттүүлүккө багытталган окутуу боюнча билимдерге ээ болот, - теориялык билимдерди практикалык көндүмдөр менен айкалыштырууга басым жасап, заманбап технологияларды өз алдынча жана чыгармачылык		

			менен өздөштүрүү билгичтиктерине ээ болот; - физика сабактарын заманбап технологиялар менен пландоо жана иштеп чыгуу көндүмдөргө ээ болот. **Негизги адабияттар**: 1. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина – Ставрополь : СКФУ, 2017. – 130 с. : ил., табл. 2. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2020. — 178 с. 2. Современные образовательные технологии : учеб.пособие для вузов / Бордовская Н.В.,ред. - 3-е изд. - М. : КНОРУС, 2017. - 432с. **Студенттердин билимин балоо.** Курс боюнча студенттердин билимин балоо “Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо” жана “Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун” негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		
B.3.10.16.7	Физикалык маселелерди чыгаруунун методикасы	4	**Дисциплинанын максаты:** физиканын мектептик курсу боюнча маселелер жана аларды чыгаруунун ыкмалары, методикасы боюнча компетентүү – багытталган билим, билгичтик жана көндүмдөрдү калыптандыруу, үйрөтүү, өздөштүрүү. **Дисциплинанын негизги билим берүү программасындагы орду**: «Физикалык маселелрди чыгаруунун меодикасы» курсу 550200 Физика - математикалык билимдер багытында физика профили боюнча бакалавр адистерди даярдоодо профессионалдык цикл боюнча тандоо курсу үчүн алынган дисциплиналардын катарына кирет.	Жалпы эмгек сыйымдуулугу -4 кредит(120 с), Алардын ичинен 2 кр (60 с) теориялык, 2 кр (60 саат) СРС.	Жеткиликтүү: - интерактивдүү доска, локалдык тармакка жана Интернетке чыгуу мүмкүнчүлүгү бар персоналдык компьютерлер, ар кандай видео жана аудио маалыматты кайра чыгаруунун

			Пререквизит: Курсту өздөштүргөнгө чейин студент: жалпы физика боюнча негизги формулалар жана закондорду; орто мектептерде физика курсун окутуунун теориясын жана методикасын; жалпы физика курсунан маселелер чыгаруу жана алардын өзгөчөлүктөрүн билүү керек. **Постреквизит:** Курсту окуп үйрөнүүнүн жыйынтыгында студент -физика боюнча маселелер жана алардын окуу процессиндеги маанисин; физикалык маселердин чыгаруунун ыкмаларын, этаптарын жана аларды классификациялоону; механика, жылуулук, электромагниттик жана жарык кубулуштары боюнча маселелер чыгаруунун методикасын; орто мектептин программасына ылайык маселе чыгаруу сабактарын уюштуруун үйрөнө алат. **Курстун кыскача мазмуну:** Физикалык маселелер, алардын окуу процессиндеги орду. Маселелердин типтери, классификациясы.Маселелер чыгаруунун ыкмалары.Маселелер чыгарууну үйрөнүүнүн этаптары. Маселелерди чыгаруудагы алгоритмдик ыкмалар. Кинематика боюнча маселелер чыгаруу көрсөтмөлөр. Динамика боюнча маселелер чыгарууга көрсөтмөлөр Механикадагы сакталуу закондоруна маселелер чыгаруу.Механикалык термелүүлөр жана толкундар темасына маселелер чыгаруу.Молекулалык физика жана жылуулук кубулуштары боюнча маселелер чыгаруу. Электростатика темасына маселелер чыгаруу. Турактуу токтун закондоруна маселелер чыгаруу. Электромагнетизм боюнча маселелер чыгаруу. Оптиканын негизги закондоруна маселелер чыгаруу. Кванттык физика. Атом жана атом ядросунун физикасы маселелер чыгаруу. **Окутуунун жыйынтыгы: (компетенциялар, билим, билгичтик, көндүм):** *в) кошумча компетенциялар*		жана визуалдаштыруунун, электрондук документтерди кабыл алуунун жана берүүнүн заманбап каражаттары менен жабдылган.

			-кесиптик маселелерди чечүү үчүн жалпы жана теориялык физиканын фундаменталдык бөлүмдөрүнүн базалык теориялык билимдерин колдоно билүүгө жөндөмдүү(ДК-1); - профилдик физикалык дисциплиналарды өздөштүрүүдөн алынган кесиптик билимдерди жана көндүмдөрдү практикада колдоно билүү (ДК-3); Дисциплинаны окутуунун натыйжасында студент: - физикалык маселе деген эмне, алардын окуу процессиндеги ордун, механика, молекулалык физика жана жылуулук кубулуштары, электр жана магнетизм, оптика жана кванттык физика бөлүмдөрү боюнча маселелер чыгаруунун көрсөтмөлөрү боюнча билимдерге ээ болот; - фундаменталдык физикалык теориялар жана алардын колдонулуштарын маселелерди чыгарууда өздөштүрүү билгичтиктерине ээ болот; - механика, молекулалык физика жана жылуулук кубулуштары, электр жана магнетизм, оптика жана кванттык физика бөлүмдөрү боюнча маселелер чыгарууну уюштуруу көндүмдөргө ээ болот. **Негизги адабияттар**: 1. Савченко Н.Е. Физика боюнча маселелерди чыгаруу: Жогорку окуу жайына кирүүчүлөр үчүн курал /Котор. Т. Мамбетакунов, А.Жакыпбеков/. - Ф.: Мектеп, 1981. 2. А.П.Рымкеевич. Физика боюнча маселелер жыйнагы: Орто мектептин 9-11-кл.үчүн /Котор. Т.Мамбетахунов.- 6-бас.-Б.: Мектеп 1992.-240. 3. К.А. Мурзалиев, З.И.Иманкулов, С.А.Таирбеков Физика боюнча маселелерди чыгаруу: Окуу колдонмо. - Жалал-Абад 2011.-70 бет, таблицалар менен.		

			Студенттердин билимин балоо. Курс боюнча студенттердин билимин балоо "Жогорку жана орто кесиптик билим беруу уюмдарында окутуунун кредиттик технологиясы боюнча окуу процессии уюштуруу женундо жобо" жана "Студенттердин жетишуусун жана билим сапатын баалоочумодулдук-рейтинг системасынын ЖОБОсунун" негизинде жүргүзүлөт (http://jagu.kg/view/category/category_id/46).		

Физика жана информатика кафедрасынын кафедра башчысы: Нусупова Р.С.