Кыргыз Республикасынын

Билим берүү жана илим министрлигинин

2021-жылдын "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_

буйругуна тиркеме

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН**

**БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**ЖОГОРКУ КЕСИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН**

**МАМЛЕКЕТТИК БИЛИМ БЕРҮҮ СТАНДАРТЫ**

**Багыты: 690100 Электроника жана наноэлектроника**

**Квлификациясы: бакалавр**

**Бишкек-2021**

1. **Жалпы жоболор**

**1.1.** Ушул жогорку кесиптик билим берүүнүн 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча (квалификациясы бакалавр) Мамлекеттик билим берүү стандарты "Билим берүү жөнүндө" Кыргыз Республикасынын Мыйзамына жана андан тышкары билим берүү жаатындагы Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларына ылайык Кыргыз Республикасынын билим берүү жаатындагы ыйгарым укуктуу мамлекеттик органы тарабынан иштелип чыккан жана Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинети аныктаган тартипте бекитилген.

Бул Мамлекеттик билим берүү стандартын аткарылышы бакалаврларды 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча даярдоо кесиптик билим берүү программаларды ишке ашыруучу, менчигинин түрүнө жана ведомстволук таандыктыгына карабастан, бардык жождор үчүн милдеттүү болуп эсептелинет.

**1.2. Терминдер, аныктамалар, символдор, кыскартуулар**

Ушул Жогорку кесиптик билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартында «Билим берүү жөнүндө» Кыргыз Республикасынын Мыйзамына жана жогорку кесиптик билим берүү жаатындагы Кыргыз Республикасы катышуучу болгон мыйзам чегинде белгиленген тартипте күчүнө кирген эл аралык келишимдерге ылайык терминдер жана аныктамалар пайданалынат:

* **негизги билим берүү программасы** - максаттарды, күтүлүүчү натыйжаларды, даярдоонун тийиштүү багыты боюнча билим берүү процессин ишке ашыруунун мазмуунун жана уюуштурулушун регламенттөөчү окуу-методикалык документтердин жыйындысы;
* **даярдоонун багыты** – ар түрдүү профилдеги, фундаменталдуу жалпы даярдоо негизиндеги интеграцияланган жогорку кесиптик билимдүү кадрларды (адистерди, бакалаврларды жана магистрлерди) даярдоо үчүн билим берүү программаларынын жыйындысы;
* **профиль** - негизги билим берүү программасынын кесиптик ишмердүүлүктүн конкреттүү бир түрүнө жана (же) объектисине багытталышы;
* **компетенция** –окуучунун аныкталган бир чөйрөдө майнаптуу жана жемиштүү иштөөсү үчүн зарыл болгон билим жагынан даярдоого карата алдын ала коюулган социалдык талап;
* **бакалавр** - магистратурага кирүүгө жана кесиптик ишмердүүлүгү менен алектенүүгө укук берген жогорку кесиптик билимдин квалификациялык деңгээли;
* **магистр** - аспирантурага жана (же) базалык докторантурага (PhD / профили боюнча) жана кесиптик ишмердүүлүк менен алекттенүүгө укук берген жогорку кесиптик билимдин квалификациялык деңгээли;
* **кредит** (зачеттук бирдик) - негизги кесиптик билим берүү программасынын эмгек сыйымдуулугунун шарттуу өлчөмү;
* **окутуунун натыйжалары** - негизги билим берүү программасы/ модулу боюнча окутуунун натыйжасына ээ болгон компетенциялар;
* **жалпы илимий компетенциялар** - кесиптик ишмердүүлүктүн баардык түрлөрү (же көпчүлүгү) үчүн жалпы болуп саналган мүнөздөмөлөрдү билдирет: окууга, анализге жана синтезге жана у.с. жондомдуулук;
* **инструменталдык компетенция** – когнитивдик жөндөмдүүлүктү, идеяларды жана ойлорду түшүнүү жана пайдалана билүү жөндөмдөрүн камтыйт; усулдук жөндөм, айлана-чөйрөнү түшүнүү жана башкаруу, убакытты уюштуруу, окуу стратегиясын түзүү, чечимдерди кабыл алуу жана көйгөйлөрдү чече билүү жөндөмү; технологиялык жөндөм, техниканы пайдалана билүүгө, компьютерди билүүгө жана маалыматтык башкарууга байланышкан жөндөмдөр; лингвистикалык жөндөмдөр, коммуникациялык компетенция;
* **социалдык-инсандык жана жалпы маданий компетенциялар** – ой-сезимдерди жана мамилесин билдирүүгө, сын көз менен ой жүгүртүүгө жана өзүнө баа бере билүүгө байланышкан жеке сапаттар, ошондой эле социалдык өз ара байланыш жана кызматташуу процесстерине, топтор менен иштеше билүүгө, социалдык жана этикалык милдеттенмелерди кабыл алууга байланышкан жөндөмдөр;
* **кесиптик стандарт** - кесиптик иштин конкреттүү түрүнүн чегинде анын мазмунуна жана сапатына карата талаптарды белгилөөчү, кызматкер кайсы иште болсо да, кайсы уюумда болсо да өзүнүн ордун татыктуу ээлеши үчүн кызматкерде болушу милдеттүү болгон квалификациянын сапаттык денгээлин баяандаган негиз түзүүчү документ.
	1. **Кыскартуулар жана белгилөөлөр**

Ушул Мамлекеттик билим берүү стандартында төмөндөгү кыскартуулар колдонулат:

МББС - Мамлекеттик билим берүү стандарты;

ЖКББ - жогорку кесиптик билим берүү;

НББП - негизги билим берүү программасы;

ОУБ - окуу-усулдук бирикме;

ЖИК - жалпы илимий компетенциялар;

ИК - инструменталдык компетенциялар;

КК - кесиптик компетенциялар;

СИЖМК - социалдык-инсандык жана жалпы маданий компетенциялар.

**2. Колдонуу областы**

**2.1. Ушул Жогорку кесиптик билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандарты 690100 – электроника жана наноэлектроника** бакалаврларды даярдоо багыты боюнча негизги билим берүү программасын ишке ашыруудагы милдеттүү ченемдердин, эрежелердин жана талаптардын жыйындысын туюундурат жана Кыргыз Республикасынын аймагында бакалаврларды даярдоонун тийиштүү багыты боюнча лицензияга ээ болгон, менчигинин түрүнө жана ведомстволук таандыгына карабастан, баардык жогорку кесиптик билим берүү уюумдарынын (мындан ары - жождор) окутуу, уюуштуруу-усулдук документтерин иштеп чыгууга, жогорку кесиптик билим берүүнүн негизги билим берүү программаларын өздөштүрүүнүн сапатын баалоо үчүн негиз болуп эсептелет.

**2.2. 690100 – электроника жана наноэлектроника** **багыты боюнча ушул МББС негизги пайдалануучулары:**

- өздөрүнүн жождорунда, ушул багыт жана даярдоо деңгээли боюнча илимдин, техниканын жана социалдык чөйрөнүн жетишкендиктерин эсепке алып, негизги кесиптик билим берүү программаларын иштеп чыгууга, натыйжалуу ишке киргизүүгө жана жаңылоо үчүн жооптуу болгон жождордун администрациясы жана илимий-педагогикалык курамы (профессордук-окутуучулук курам, илимий кызматкерлер);

- жождун ушул даярдоо багытында негизги билим берүү программасын өздөштүрүү боюнча өзүнүн окуу ишмердүүлүгүн натыйжалуу ишке ашыруу үчүн жооптуу студенттер;

- тийиштүү кесиптик ишмердүүлүк чөйрөсүндөгү адистердин жана иш берүүчүлөрдүн бирикмелери;

- Кыргыз Республикасынын билим берүү чөйрөсүндөгү аткаруу бийлигинин борбордук мамлекеттик органынын тапшыруусу боюнча негизги билим берүү программаларын иштеп чыгууну камсыз кылуучу окуу-усулдук бирикмелер жана кеңештер;

- жогорку кесиптик билим берүүнү каржылоону камсыз кылуучу аткаруу бийлигинин мамлекеттик органдары;

- аткаруу бийлигинин жогорку кесиптик билим берүү системасында мыйзамдардын сакталышына контролду камсыз кылуучу, жогорку кесиптик билим берүү чөйрөсүндө сапатка контролду жүзөгө ашыруучу ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдары;

- жогорку кесиптик билим берүү жаатында билим берүү программаларын жана уюмдарын аккредитациялоону жүзөгө ашыруучу аккредитациялоо агенттиктери.

**2.3. Абитуриенттердин даярдыгынын деңгээлине талаптар.**

2.3.1. "Бакалавр" квалификациясын алуу менен жогорку кесиптик билим алууга талапкер абитуриенттин билим деңгээли - жалпы орто билим же кесиптик орто (же кесиптик жогорку) билим.

2.3.2. Абитуриенттин жалпы орто билими же кесиптик орто (же кесиптик жогорку) билими тууралуу мамлекеттик үлгүдөгү документи болушу керек.

**3. Даярдоонун багыттарынын жалпы мүнөздөмөсү**

**3.1.** Кыргыз Республикасында 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча даярдоодо кийинки эки деңгээл ишке ашырылат:

**- бакалаврларды** даярдоо боюнча ЖКББ НББП;

- **магистрлерди** даярдоо боюнча ЖКББ НББП.

Бакалаврларды даярдоо боюнча ЖКББ НББПны толугу менен өздөштүргөн жана белгиленген тартипте мамлекеттик жыйынтык аттестациясынан ийгиликтүү өткөн жождордун бүтүрүүчүлөрүнө **"бакалавр» квалификациясын** ыйгаруу менен жогорку билим жөнүндөгү диплом берилет.

Магистрлерди даярдоо боюнча ЖКББ НББПны толугу менен өздөштүргөн жана белгиленген тартипте мамлекеттик жыйынтык аттестациясынан ийгиликтүү өткөн жождордун бүтүрүүчүлөрүнө **"магистр" квалификациясын** ыйгаруу менен жогорку билим жөнүндөгү диплом берилет.

Бакалаврларды даярдоо багытынын алкагында ЖКББ НББП профилдери ЖОЖ тарабынан квалификациянын (эгер болсо) тармактык/сектордук алкактарынын негизинде аныкталат.

**3.2. Бакалаврларды даярдоонун ЖКББ НББП өздөштрүүнүн жалпы эмгек сыйымдуулугу**.

Жалпы орто билимдин базасында күндүзгү окутуу формасында бакалаврларды 690100 – электроника жана наноэлектроника даярдоо боюнча ЖКББ НББПсын өздөштрүүнүн ченемдик мөөнөтү 4 жылдан кем эмес убакытты түзөт.

Окутуунун күндүзгү-сырткы (кечки) жана сырткы формалары боюнча, ошондой эле окуунун ар кандай формаларын айкалыштырылган учурларда бакалаврларды даярдоо боюнча ЖКББ НББПны өздөштүрүү мөөнөттөру ЖОЖ тарабынан күндүзгү окутуу формасында белгиленген ченемдик мөөнөттө карата алты айдан бир жылга чейин узартылат.

Тийиштүү профилдеги орто кесиптик билими же жогорку кесиптик билими бар адамдарга бакалаврларды даярдоо боюнча ЖКББ НББПны өздөштүрүүдө тездетилген программасы боюнча өздөштүрүүго укук берилет. Тездетилген программаларды ишке ашырууда окуунун мөөнөтү студент билим берүүнүн башка программасы боюнча орто кесиптик жана (же) жогорку билимди алып жаткан учурда айрым дисциплиналар (модулдар) жана (же) айрым практикалар, боюнча окутуунун натыйжалары боюнча толук же жарым-жартылай кайра аттестациялоонун (кайра эсепке алуунун) жыйынтыгы менен аныкталат.

Орто кесиптик билим берүү профилинин жогорку кесиптик билим берүү профилине шайкештиги ЖОЖ тарабынан өз алдынча аныкталат.

Күндүзгү окуу формасында орто кесиптик билим берүү базасында бакалаврларды даярдоо боюнча ЖКББ НББП-ны өздөштүрүү мөөнөтү тездетилген программаларды ишке ашыруунун алкагында 3 жылдан кем эмес убакытты түзөт.

Билим алуунун формасына карабастан жеке окуу планы боюнча окутууда окуунун мөөнөтүн ЖОЖ өз алдынча аныктайт.

Ден-соолугунун мүмкүнчүлүгү чектелүү адамдарды жеке окуу планы боюнча окутууда ЖОЖ мөөнөтү билим алуунун тийиштүу формасы боюнча аныкталган убакытка салыштырмалуу узартууга укуктуу.

Бакалаврларды жана магистрлерди даярдоо багыттары боюнча ЖКББ НББП өздөштүрүүнүн башка ченемдик мөөнөтөрү Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинети белгилейт.

**3.3.** Бакалаврларды даярдоонун ЖКББ НББП ны өздөштүрүүнүн **жалпы эмгек сыйымдуулугу 240тан** кем эмес кредитке барабар.

Күндүзгү окуу формасы боюнча окуу жылындагы ЖКББ НББПнын эмгек сыйымдуулугу 60тан кем эмес кредитке барабар.

Бир окуу семестринин эмгек сыйымдуулугу 30дан кем эмес кредитке барабар (окуу эки семестр болсо).

Бир кредит студенттин окуу ишинин 30 сааттына эквивалентүү (буга аудиториялык, өз алдынча иш жана аттестациялардын бардык түрлөрү кирет).

Күндүзкү-сырттан (кечки) жана сыртан окуу формалары боюнча НББПнын, ошондой эле ар окутуунун ар түрдүү формаларын айкалышкан учурдагы эмгек сыйымдуулугу окуу жылында 48ден кем эмес кредитти түзөт.

**3.4.** ЖКББ НББПнын инсанды окутуу жана тарбиялоо жаатындагы даярдоонун 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча **максаттары.**

**3.4.1. ЖКББ НББПнын *окутуу* жаатындагы даярдоонун 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча максаты** бул ар кандай функционалдык максатка ылайыкташкан электроника жана наноэлектрониканын материалдарын, компоненттерин, электрондук аспаптарын, шаймандарын, орнотмолорун долбоорлоо, өндүрүү технологиясы, эксплуатациялоо жана техникалык тейлөө аймагында кесиптик ишмердүүлүктү жүргүзүүгө жөндөмдүү жана алардын социалдык мобилдүүлүгүнө жана эмгек рыногундагы функционалдык туруктуулукка өбөлгө болгон универсалдуу компетенттүүлүккө ээ бакалаврларды даярдоо.

**3.4.2. ЖКББ НББПнын инсанды *тарбиялоо* жаатындагы даярдоонун** 690100 – электроника жана наноэлектроника **багыты боюнча максаты:**

студенттердин социалдык жана жеке сапаттарын калыптандыруу: чечкиндүүлүк, уюштуруучулук, эмгекчилдик, жоопкерчилик, жарандык, пикир алышуу, сабырдуулук, жалпы маданиятты жакшыртуу сыяктуу студенттердин социалдык жана инсандык сапаттарын калыптандыруу болуп эсептелинет.

**3.5. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишинин аймагы жана чөйрөсү.**

**3.5.1.** 690100 – электроника жана наноэлектроника даярдоо багыты боюнча бүтүрүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүк аймагытеориялык жана тажрыйбалык изилдөөлөргө, математикалык жана компьютердик моделдештирүүлөргө багытталган адамдын ишмердүүлүк каражаттарынын, ыкмаларынын жана усулдарынын жыйындысынкамтыйт.

**3.5.2. Бүтүрүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүк чөйрөсү катарында кийинкилер каралат:**

- ар кандай функционалдык максаттар үчүн вакуумдук, плазмалык, катуу заттык, микротолкундук, оптикалык, микро- жана наноэлектрониканын материалдарын, компоненттерин, электрондук приборлорун, түзүлүштөрүн долбоорлоо, конструкциялоо, өндүрүүнүн технологиясы жана иштетүү;

Бүтүрүүчүлөрдүн билимнин жана алынган компетенцияларынын деңгээли кызматкерлердин квалификациясынын талаптарына ылайык келген шартта алар кесиптик ишмердүүлүктүн башка тармактарында жана (же) чөйрөлөрүндө иш жүргүзө алышат.

**3.6. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн объектилери.**

Бүтүрүүчүлөрдүн 690100 – электроника жана наноэлектроника даярдоо багыты боюнча кесиптик ишмердүүлүгүнүн объектилери:

материалдар, компоненттер, электрондук түзүлүштөр, шаймандар, орнотмолор, аларды изилдөө ыкмалары, долбоорлоо жана конструкциялоо, технологиялык жабдуулар, алардын иштөө процесстери, математикалык моделдер, типтүү маселелерди чечүү алгоритмдери, инженердик, медициналык жабдуулар, экологиялык жана жаратылышты коргоо технологиялары, микроөлчөмдүү системалардын мониторинги, электрониканын, мехатроника жана робототехниканын жана наноэлектрониканын продукциясын моделдөө жана долбоорлоо процесстери үчүн заманбап программалык жана информациондук камсыздоо, ошондой эле жогорку жана орто кесиптик билим берүү мекемелери.

**3.7. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн түрлөрү.**

690100 – электроника жана наноэлектроника багытынын бакалавры кесиптик ишмердүүлүктүн төмөнкү түрлөрүнө даярданат:

- конструктордук долбоорлоо ишмердүүлүк;

- өндүрүш-технологиялык ишмердүүлүк;

 -илимий-изилдөө;

- уюштуруу-башкаруу;

- монтаждоо жана ишке киргизүү;

- тейлөө жана ыкчам иш-аракеттер.

Бүтүрүүчү даярданып жаткан негизки кесиптик ишмердүүлүктүн конкреттүү түрлөрү, тийиштүү кесиптик стандарттын же ал болбосо, кызыктар иш берүүчүлөр менен бирдикте жогорку окуу жайы тарабынан иштелип чыкан билим берүү программанын мазмунусун аныкташы керек.

**3.8. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн милдеттери.**

690100 – электроника жана наноэлектроника багытынын бакалаврынын кесиптик ишмердүүлүктүн милдеттери кесиптик ишмердүүлүктүн түрлөрүнө жана кесиптик стандартка ылайык такталат:

3.8.1. *Конструктордук-долбоорлоо* *ишмердүүлук –* алдын ала техникалык–экономикалык негиздеме жүргүзүү; ар-түрдүү функционалдык багыттагы түзүлмөлөрдү, схемаларды жана электрондук куралдарды долбоорлоп эсептөө үчүн керектүү баштапкы маалыматтарды анализдөө жана топтоо; техникалык тапшырмалардын негизинде долбоорлоо жана техникалык документтерди автоматтык каражаттарды колдонуп конструкциялык-долбоордун акыркы вариантын иштеп чыгуу; аткарылуучу долбоордун техникалык документтерин стандартка айкалыштыруу, техникалык шарттарга жана башка нормативдүү документтер менен дал келтирүү;

3.8.2. *Өндүрүш-технологиялык* *ишмердүүлук* – изилдөлөрдүн жыйынтыктарын жана иштеп чыгууларды өндүрүшкө киргизүү; электрондук техниканын тетиктерин жана өндүрүш материалдарын технологиялык жактан даярдоону ишке ашыруучу жумуштарды ишке ашыруу; ишканаларда сапат менеджментине байланыштуу иштерге катышуу жана документтерди даярдоо; электрондук техниканын тетиктнринин жана өндүрүш материалдарынын метрологиялык көзөмөлүн камсыз кылуу; экологиялык коопсуздук көзөмөлүн сактоо.

 3.8.3. *Илимий-изилдөө ишмердүүлук* – илимий изилдөө усулдарын өздөштүрүү; теорияларды жана моделдерди өздөштүрү; берилген тематика боюнча физикалык изилдөөлөргө катышуу; талап кылынган деңгээлде илимий изилдөөлөрдүн алынган натыйжаларды иштеп чыгуусуна катышуу; жаңы информациондук технологияларды колдонуу менен илимий адабияаттар менен иштөө; ЖОЖдын жана конференциялардын илимий эмгектеринин жыйнактарында изилдөө процессинде алынган натыйжаларды жарыка чыгаруу.

3.8.4. *Уюштуруу жана башкаруу ишмердүүлук -* физикалык изилдөөлөрдү уюштуруунун жана пландаштыруунун негиздери менен тааныштыруу; илимий семинарларды жана конференцияларды маалыматтык-техникалык уюштурууга катышуу; илимий макалаларды жана докладдарды жазууга жана форматтоого катышуу; аткаруучулардын чакан топторунун ишин уюштуруу; бекитилген формалар боюнча уюштуруу-техникалык документтерди (иш графиктери, нускамалар, пландар, сметалар ж.б.) жана белгиленген отчеттуулукту иштеп чыгууга катышуу; техникалык каражаттарды, тутумдарды, процесстерди, жабдууларды жана материалдарды сертификациялоо боюнча иштерди аткаруу; өндүрүштө жаракат алуунун, кесиптик оорулардын алдын алуу, экологияны бузуунун алдын алуу;

3.8.5. *Монтаждоо жана ишке киргизүү ишмердүүлук* – электроника жана наноэлектроника областына тиешелүүилимий-техникалык, технологиялык жана өндүрүштүк маселелерди чечүүдө колдонулуучу программа каражаттарын, технологиялык жабдыктарды, диагностика куралдарын текшерүүнү, тууралоону, калыбына келтирүүнү, жөнгө салууну ишке ашырууда катышуу; электрондук техниканын материалдарынын тажырыйба үлгүлөрүн жана тетиктерин калыбына келтирүүдө, текшерүүдө жана ишке берилүүдө катышуу.

3.8.6. *Тейлөө жана ыкчам иш-аракеттер* *ишмердүүлук* - материалдарды жана электрондук буюмдарды өндүрүү үчүн техникалык жана программалык камсыздоону жана технологиялык жабдууларды эксплуатациялоо жана техникалык тейлөө; жабдуулардын техникалык абалын жана иштөө мөөнөтүн текшерүү, күндөлүк текшерүүлөрдү жана техникалык тейлөөнү уюштуруу; жабдууларга жана камдык бөлүктөргө тапшырмаларды даярдоо, оңдоо үчүн техникалык документтерди даярдоо; жабдууларды жана сыноо программаларын пайдалануу боюнча нускамаларды даярдоо.

690100 **–** электроника жана наноэлектроника багыты боюнча бүтүрүүчүнүн кесиптик ишмердүүлүк милдеттеринин тизмеги, тиешелүү областын кесиптик ишмердүүлүк жана кесиптик стандартын квалификациялык талаптарына ылайык такталышы мүмкүн. Эгерде алар жок болсо, кесиптик ишмердүүлүк милдеттеринин тизмеги иш берүүчүлөрдүн сөзсүз катышуусу менен ЖКББ МББС долбоорун иштеп чыгуучулар тарабынан түзүлүүсү зарыл.

**4. НББП ишке ашыруунун шарттарына карата жалпы талаптар.**

**4.1. НББП ишке ашыруудагы жождун укутарына жана милдеттерине жалпы талаптар.**

4.1.1. ЖОЖдор даярдоонун багыты боюнча НББПны өз алдынча иштеп чыгышат. НББП Кыргыз республикасынын даярдоо багыттары боюнча тийиштүү мамлекеттик билим берүү стандарттынын негизинде иштелип чыгат жана жождун окумуштуулар кеӊеши тарабынан бекитилет.

Жождор НББПны илимдин, маданияттын, экономиканын, техниканын, технологиялардын жана социалдык чөйрөнүн өнүгүүсүн эсепке алып, жождо билим берүүнүн сапатынын кепилдигин камсыз кылуу боюнча төмөндөгүлөрдө камтылган сунуш-көрсөтмөлөрдү кармануу менен 5 жылда бир жолудан кем эмес убакытта жаңылап турууга милдеттүү:

- бүтүрүүчүлөрдү даярдоонун сапатын камсыз кылуу боюнча стратегиялардын иштелмесинде;

- билим берүү программаларын мезгил-мезгили менен рецензиялоонун мониторингинде;

- так макулдашылган критерийлердин негизинде студенттердин билимдеринин жана билгичтиктеринин, бүтүрүүчүлөрдүн компетенцияларынын деңгээлин баалоонун объективдүү өтүү тартиптеринин иштелмелеринде;

- окутуучулук курамдын сапатын жана компетенттүүлүгүн камсыз кылууда;

- бардык ишке ашырылуучу билим берүү программаларын жетиштүү ресурстар менен камсыз кылууда, аларды колдонуунун натыйжалуулугун көзөмөлүндө, мунун ичинде окуп жаткандарды сурап билүү жолу менен;

- өзүнүн ишмердүүлүгүн (стратегиясын) баалоо жана башка билим берүү мекемелери менен катар коюп салыштыруу үчүн макулдашылган критерийлер боюнча өзүн өзү изилдөөнү үзгүлтүксүз жүргүзүүдө;

- коомчулукту өзүнүн изилдөөлөрүнүн жыйынтыктары, пландары, жаңылоолору тууралуу маалымдоодо.

4.1.2. Студенттерди жана бүтүрүүчүлөрдү даярдоонун сапатын баалоо, алардын учурдагы, орто аралык жана жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестациясын камтышы керек. Баалоо каражаттардын базасы ЖОЖ тарабынан иштелип чыгат жана бекитилет.

Студенттерди жана бүтүрүүчүлөрдү аттестациялоого, бүтүрүүчү квалификациялык иштердин мазмуну, көлөмүнө жана түзүмүнө койулуучу талаптар ЖОЖдун бүтүрүүчүлөрүн жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестациялоо жөнүндө Жобону эске алуу менен аныкталат.

4.1.3. НББПны иштеп чыгууда жожду бүтүрүүчүлөрдүн социалдык-инсандык компетенцияларын (мисалы, социалдык өз ара аракеттенүү компетенцияларын, өзүн өзү уюштурууну жана системалык-ишмердик мүнөздөгү өз алдынча башкарууну) түзүү мүмкүнчүлүктөрү аныкталуусу керек. Жож жождун социалдык-маданий чөйрөсүн түзүп калыптандырууга, инсандын ар тараптуу өнүгүүсү үчүн зарыл шарттарды түзүүгө милдеттүү.

Жож окуу процессинин социалдык-тарбиялык компонентин студенттик өз алдынча башкарууну өнүктүрүүнү, студенттердин коомдук уюмдардын ишине катышуусун, спорттук жана чыгармачылык клубдарды, илимий студенттик коомдорду кошуп, өнүктүрүүгө көмөктөш болууга милдеттүү.

4.1.4. Жогорку окуу жайынын НББПсы студенттин тандоосу боюнча дисциплиналарды камтышы керек. Студенттин каалоосу боюнча дисциплиналарды түзүүнүн тартибин жождун окумуштуулар кеңеши аныктайт.

4.1.5. Жож студенттердин өзүнүн окуу программасын түзүүгө катышуусунун реалдуу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылууга милдеттүү.

4.1.6. Жож НББПны түзүүдө студенттерди алардын укуктары жана милдетери менен тааныштырууга, студенттер тандап алган дисциплиналар алар үчүн милдеттүү болуп эсептелинерин, ал эми алардын суммалык эмгек сыйымдуулугу окуу планында каралгандан кем болбошу керектигин түшүндүрүүгө милдеттүү.

**4.2. НББПны ишке ашыруудагы студенттин укуктарына жана милдетерине карата жалпы талаптар.**

4.2.1. Студенттер “студенттин тандоосу” боюнча окуу дисциплиналарын өздөштүрүүгө бөлүнгөн окуу убактысынын көлөмүнүн чектеринде НББПда алдын ала каралган конкреттүү дисциплинаны тандап алууга укуктуу.

4.2.2. Студент өзүнүн жекече билим берүү дисциплиналарынын циклын түзүүдө дисциплинаны тандоо боюнча жождо консультация алуу жана алардын даярдоонун (адистештирүүнүн) болочок профилине таасир этүү укугуна ээ.

4.2.3. НББПны өздөштүрүүдө натыйжалуулукка жетишүү, СИЖМКны өнүктүрүү максатында студенттер студенттик өз алдынча башкарууну өнүктүрүүгө, коомдук уюмдардын, спорттук жана чыгармачылык клубдардын, илимий студенттик коомдордун ишине катышууга милдеттүү.

4.2.4. Студенттер жождун НББПсында алдын ала каралган бардык тапшырмаларды аныкталып белгиленген мөөнөттөрдө аткарууга милдеттүү.

**4.3. Студенттердин максималдуу жүгү жумасына 45 академиялык саатка бекитилген,** анын ичинде аудиториялык жана аудиториядан тышкаркы (өз алдынча) окуу иштеринин баардык түрлөрү камтылган.

Жумасына аудиториялык сабактардын күндүзгү окуу формасындагы көлөмү ЖКББнын деңгээлин жана даяардоонун багытынын спецификасын эске алуу менен мамлекеттик билим берүү стандарттына ылайык аныкталат жана ар бир окуу дисциплинасын үйрөнүүгө бөлүнгөн жалпы көлөмдүн 35тен кем эмес пайызды түзөт.

Окуу сабагы боюнча өз алдынча иштөөгө бөлүнгөн сааттарга ошол дисциплина (модуль) боюнча экзаменге даярданууга каралган убакыт кирет.

4.4. Сырттан окуу формасында окутуучу менен сабак окуу мүмкүнчүлүгү студентке жылына 160 сааттан аз эмес көлөмдө камсыз кылынуусу керек.

4.5. Окуу жылындагы каникулдук убакыттын жалпы көлөмү 7 жумадан кем эмес болушу керек, мунун ичинде кыш мезгилинде 2 жумадан кем эмес.

**5. Бакалаврларды даярдоонун НББПсынын талаптары.**

**5.1. Бакалаврларды даярдоодогу НББПны өздөштүрүүнүн натыйжаларына коюлуучу талаптар**.

 Даярдоонун 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча бүтүрүүчү НББПнын максаттарына жана ушул ЖКББнын мамлекеттик билим берүү стандарттынын 3.4 жана 3.8- пункуттарында көрсөтүлгөн кесиптик ишмердүүлүктүн милдеттерине ылайык төмөндөгү компетенцияларга ээ болушу керек:

**а) универсалдуу:**

**- жалпы илимий компетенциялар (ЖИК):**

* курчап турган дүйнө жөнүндө илимий билимдерди сын көз менен баалай алат жана колдоно алат, турмуштун, маданияттын баалуулуктарына багыт алат жана жигердүү жарандык позицияны ээлейт, адамдарга урмат көрсөтөт жана толеранттуулукту көрсөтөт(ЖИК-1);

**- инструменталдык компетенциялар (ИК):**

- Иш жана окутуу жаатында мамлекеттик, расмий жана чет тилдердин биринде ишкердик байланышты жүргүзүүгө жөндөмдүү (ИК-1);

- Жумуш жана окутуу чөйрөсүндөгү татаал маселелерди чечүүдө маалыматтык технологияларды колдонуп, жаңы билимдерди алууга жана колдонууга жөндөмдүү (ИК-2);

 - Кесиптик иш-аракеттерде ишкердик билимдерин жана жөндөмдөрүн колдоно алат (ИК-3);

**- социалдык-жеке жана жалпы маданий компетенциялар (СИЖМK):**

- жеке адамдардын же топтордун кесиптик иш-аракеттеринде максаттарга жетүүнү камсыздай алат (СИЖМK-1).

**б) Ишмердүүлүктүн түррлөрү боюнча кесиптик компетенциялар (КК):**

Бүтүрүүчү төмөнкү кесиптик компетенттүүлүккө ээ болушу керек:

*конструктордук-долбоорлоо* *ишмердүүлүк боюнча:*

- кесиптик ишмердүүлүгүндө электроника, өлчөө жана компьютердик технологиялар, маалыматтык технологиялардын өнүгүүсүнүн заманбап тенденцияларын эске алууга даярдыгы (КК-1);

- долбоорлордун алдын-ала техникалык-экономикалык негиздемесин жүргүзүү мүмкүнчүлүгү (КК-2);

- ар кандай функционалдык максаттар үчүн электрондук приборлорду, схемаларды жана түзүлмөлөрдү эсептөө жана иштеп чыгуу үчүн баштапкы маалыматтарды чогултуу жана талдоо мүмкүнчүлүгү (КК-3);

- ар кандай функционалдык максаттардагы электрондук түзүлүштөрдү, схемаларды жана түзүлмөлөрдү эсептөөнү жана долбоорду автоматташтыруунун каражатарын колдонуп техникалык тапшырмага ылайык жүргүзүүгө даярдыгы (КК-4);

*Өндүрүш-технологиялык* *ишмердүүлук боюнча:*

- материалдарды жана электрондук буюмдарды өндүрүүнү технологиялык даярдоо боюнча жумуштарды аткаруу мүмкүнчүлүгү (КК-5);

- материалдарды жана электрондук буюмдарды өндүрүү боюнча метрологиялык камсыздоону уюштурууга даярдык (КК-6);

*Илимий-изилдөө ишмердүүлук боюнча:*

- электроника жана наноэлектроника жаатындагы изилдөө темалары боюнча ата мекендик жана чет өлкөлүк илимий-техникалык маалыматтарды чогултуу, талдоо жана тутумдаштыруу мүмкүнчүлүгү (КК-7);

 - ар кандай функционалдык максаттар үчүн приборлордун, схемалардын, түзүлүштөрдун жана орнотмолордун эң жөнөкөй физикалык-математикалык моделдерин түзүү мүмкүнчүлүгү, ошондой эле аларды компьютердик моделдөө үчүн стандарттык программаларды колдонуу мүмкүнчүлүгү (КК-8);

- ар кандай функционалдык максаттар үчүн приборлордун, схемалардын, приборлордун жана түзүлмөлөрдү жана орнотмолордун параметрлерин жана мүнөздөмөлөрүн эксперименталдык изилдөө усулун негиздүү тандоо жана практикада жүзөгө ашыруу мүмкүнчүлүгү (КК-9);

- изилдөөлөрдүн натыйжаларын талдоого жана тутумдаштырууга, илимий баяндамалар, басылмалар, презентациялар түрүндөгү материалдарды даярдоого жана берүүгө даярдыгы (КК-10);

*Уюштуруу жана башкаруу ишмердүүлук боюнча:*

- илимий-изилдөө жана тажрыйбалык-конструктордук иш-аракеттердин натыйжаларын ишке ашыруу жана интеллектуалдык менчик укуктарын коргоону уюштуруу мүмкүнчүлүгү (КК-11);

- аткаруучулардын чакан топторунун ишин уюштуруу жөндөмү (КК -12);

- техникалык каражаттарды, тутумдарды, процесстерди, жабдууларды жана материалдарды сертификациялоо жаатындагы тапшырмаларды аткара билүү жөндөмү (КК -13).

- Өндүрүштө жаракат алуунун, кесиптик оорулардын алдын алуу, экологиялык укук бузууларды алдын-алуу усулдарына ээ болуу (ЖК-14).

*Монтаждоо жана ишке киргизүү ишмердүүлук боюнча:*

- электроника жана наноэлектроника жаатындагы ар кандай илимий, техникалык, технологиялык жана өндүрүштүк маселелерди чечүү үчүн колдонулган өлчөө, диагностикалык, технологиялык жабдууларды орнотуу, сыноо, натыйжалуулугун текшерүү жөндөмү (КК-15);

*Тейлөө жана ыкчам иш-аракеттер* *ишмердүүлук боюнча:*

- өлчөө, диагностикалык, технологиялык жабдууларды тейлөө мүмкүнчүлүгү (КК-16);

- жабдуунун техникалык абалын, анын профилактикалык текшерүүсүн жана учурдагы оңдоону пландуу текшерүүлөрдү жүргүзүүгө даярдык (КК-17).

Бакалаврды даярдоо боюнча билим берүү программасын иштеп чыгууда бардык универсалдык компетенциялар, ошондой эле ушул программа багытталган кесиптик иш-аракеттердин түрлөрүнө байланыштуу кесиптик компетенциялар программаны окутуунун талап кылынган натыйжаларынын жыйындысына кошулат. Окутуу процессинде студент, өзүнүн окутуусунун белгилүү бир профилине байланыштуу, башка (атайын кесиптик) компетенцияларга ээ боло алат.

Профиль 5 наамдан ашпаган кошумча атайын кесиптик компетенциялары менен аныкталат жана ЖОЖ тарабынан өз алдынча аныкталат. Профилдердин тизмеси ОУБ тарабынан бекитилет.

Кошумча компетенциялардын тизмелери улуттук квалификациялык алкактын, тармактык/секторалдык квалификациялык алкактын жана кесиптик стандарттардын (эгер бар болсо) негизинде аныкталат.

**5.2. Бакалаврларды даярдоодонун НББПны түзүмүнө талаптар.**

Бакалаврларды даярдоонун НББПнын түзүмү төмөнкүдөй блокторду камтыйт:

1-блок "Дисциплиналар ​​(модулдар)";

2-блок "Практика";

3-блок "Мамлекеттик жыйынтыктоочу аттестация".

|  |  |
| --- | --- |
| **Бакалаврларды даярдоодогу****НББПны түзүмү** | **Бакалаврларды даярдоодогу НББПны жана анын блокторунун кредиттердеги көлөмү** |
| 1-Блок дисциплиналар(модулдар) | 1. Гуманитардык, социалдык жана экономикалык цикл
2. Математикалык жана табигий илимий цикл
3. Кесиптик цикл

Баардыгы: | 20-3530-58105-122165-215 |
| 2-Блок | Практика | 15-60 |
| 3-Блок | Жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестация | 10-15 |
| **Бакалаврларды даярдоодогу ЖКББ НББПнын көлөмү** | **240** |

ЖОЖ мамлекеттик билим берүү стандартынын талаптарына ылайык бакалаврларды даярдоодогу НББПны иштеп чыгат жана улуттук квалификациянын алкактарына ылайык окутуунун натыйжаларына жетүүгө жопкерчиликтүү.

Дисциплиналардын (модулдардын) топтомун жана алардын бакалаврларды даярдоодогу НББПнын ар бир блогуна тиешелүү эмгек сыйымдуулугун жож улуттук квалификациянын алкактарында каралган окутуунун натыйжаларынын жыйындысы түрүндө аны өздөштүрүүнүн талаптарын эске алуу менен ушул блок үчүн белгиленген көлөмдө өз алдынча аныктайт.

**5.2.1. Бакалаврларды даярдоодогу НББП төмөнкүлөрдү ишке ашырууну камсыздаш керек:**

- гуманитардык, социалдык жана экономикалык циклдин милдеттүү дисциплиналарын, алардын тизмеги жана эмгек сыйымдуулугу Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим жаатындагы ыйгарым укуктуу мамлекеттик органы тарабынан аныкталат. Аталган дисциплиналардын мазмуну жана ишке ашыруу тартиби бакалаврларды даярдоонун тиешелүү багыты боюнча ЖКББ мамлекеттик билим берүү стандарты менен белгиленет;

- 360 сааттан кем эмес көлөмүндө дене тарбия жана спорт боюнча дисциплиналар өздөштурүү үчүн милдеттүү болуп саналат, бирок кредиттерге которулбайт жана бакалаврларды даярдоодогу НББПнын көлөмүнө киргизилбейт.

**5.2.2. "Практика" 2-блогу** окуу практикасын (таанышуучу, технологиялык, илимий-изилдөө) жана өндүрүш практикасын (долбоордук, эксплуатациялык, педагогикалык, илимий-изилдөө) камтыйт.

ЖОЖ бир же бир нече типтеги практиканы тандоого укуктуу, ошондой эле белгиленген кредиттин чегинде кошумча типтеги практиканы белгилей алат.

**5.2.3 "Мамлекеттик аттестация" 3-блогу** мамлекеттик экзаменди тапшырууга даярдыкты жана тапшырууну, бүтүрүүчү квалификациялык ишти аткарууну жана аны жактоону (эгерде ЖОЖ бүтүрүүчү квалификациялык ишти жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестациянын курамына киргизген болсо) камтыйт.

**5.2.4. Бакалаврларын даярдоодогу НББПнын алкагында милдеттүү жана элективдүү бөлүк болот.**

Бакалаврларды даярдоодогу НББПнын милдеттүү бөлүгүнө улуттук квалификациянын алкактарынын денгээлдерин эске алуу менен жалпы илимий, универсалдуу, социалдык-инсандык, жалпы маданий жана кесиптик компетенциялардын калыптанышын камсыз кылуучу дисциплиналар жана практикалар кирет.

Мамлекеттик аттестациянын көлөмүн эсепке албаганда, милдеттүү бөлүктүн көлөмү бакалаврды даяардоодогу НББПнын жалпы көлөмүнөн 50 пайыздан ашпоого тийиш.

Бакалаврларды даярдоодогу НББПнын элективдүү бөлүгүндө студенттер тиешелүү багыт боюнча дисциплиналарды тандай алышат, ошондой эле башка багыттагы бакалаврларды даярдоодогу НББПнын дисциплиналарын тандоого жол берилет.

**5.2.5. ЖОЖ ден-соолугунун мүмкүнчүлүгү чектелүү адамдарга** (алардын арызы боюнча) ден соолугунун абалы боюнча окууга каршы көрсөтмөлөр каралган НББПдан тышкары, бакалаврды даярдоодогу НББП боюнча окууга мүмкүнчүлүк берүүгө тийиш, анда алардын психофизикалык өнүгүүсүнүн өзгөчөлүгүн, жекече мүмкүнчүлүктөрү эске алынат жана зарыл болгон учурда аталган адамдардын өнүгүүсүнүн бузулушун түзөтүүнү жана социалдык адаптациясын камсыз кылат.

**5.3. Бакалаврларды даярдоонун НББПсын ишке ашыруунун шарттарына карата талаптар.**

**5.3.1. Окуу процессин кадрдык камсыздоо.**

Бакалаврларды даярдоонун НББПсын ишке ашыруу, окутулуп жаткан дисциплинанын профилине ылайык келүүчү базалык билими бар жана илимий жана (же) илимий-усулдук ишмердүүлүк менен системалуу алектенген педагогикалык кадрлар менен камсыз кылынышы керек.

Кесиптик циклдин окутуучуларынын, эреже катары, илимдин кандидаты, доктору окумуштуулук даражасы жана (же) тийиштүү кесиптик чөйрөдө иш тажрыйбасы болушу керек.

Кесиптик циклдин окутуучулары, эреже катары, окутулган дисциплинанын профилине ылайык келген базалык билимге жана (же) илимий даражага (илимий наамга) ээ болууга тийиш.

Илимдин кандидаты же доктору академиялык даражасына ээ болгон окутуучулар тарабынан окула турган сабактардын үлүшү, дисциплиналардын жалпы санынын кеминде 40% түзүшү керек (лицензиянын талаптары).

Илимий даражасы жана/же илимий наамы бар окутуучулардын жалпы санынын 10 пайызына чейин, жетекчи же алдыңкы адистик кызматтарда акыркы 10 жылдан ашык иштеген, бул багыттта (профилде) практикалык тажрыйбасы бар окутуучулар алмаштырылышы мүмкүн.

**5.3.2. Окуу процессин окуу-усулдук жана маалыматтык жактан камсыз кылуу.**

Бакалаврларды даярдоонун НББПсын ишке ашыруу ар бир студенттин маалыматтар базасына жана негизги билим берүү программасынын дисциплиналарынын толук тизмеги боюнча түзүлгөн китепканалык фонддорго жеткиликтүүлүгү камсыз кылынуусу керек.

 Жождун билим берүү программасы лабораториялык практикумдарды жана практикалык сабактарды (түзүлүүчү компетенцияларды эсепке алуу менен аныкталат) камтуусу зарыл.

Китепкана фондусунун электрондук ресурстарына мүмкүнчүлүк берилиши керек.

**5.3.3. Окуу процессин материалдык-техникалык жактан камсыздоо.**

 ЖОЖ бакалаврларды даярдоодо, негизги билим берүү программасын ишке ашыруучу үчүн, жождун окуу планында алдын ала каралган, бекитилген санитардык жана өрткө каршы эрежелер менен нормаларга ылайык келчү, баардык лабораториялык, дисциплиналык жана дисциплиналар аралык даярдоонун, практикалык жана илимий-изилдөөчүлүк иштеринин түрлөрүн жүргүзүүнү камсыз кылуучу материалдык-техникалык базасы болуусу керек:

* окуу лабораториялары: механиканыкы, молекулярдык физиканыкы, электр жана магнетизмдики, оптиканыкы, атомдук жана ядролук физиканыкы, катуу нерсе физиканыкы (материалтаануу), электротехниканыкы, электрониканыкы, радиолектрониканыкы.
* интернет ресурстарына кошулган заманбап компьютедик класстар.

Электрондук басылмаларды колдонууда университет өз алдынча окуу учурунда ар бир студентке компьютердик класста иштеген жерин, окулган сабактардын көлөмүнө ылайык электрондук платформага же Интернетке кирүүгө мүмкүнчүлүк бериши керек.

**5.3.4. Бүтүрүүчүлөрдү даярдоонун сапатын баалоо**

Жогорку окуу жайы окутуунун сапатына кепилдик берүүгө милдеттүү, анын ичинде:

- иш берүүчүлөрдүн өкүлдөрүнүн катышуусу менен бүтүрүүчүлөрдү даярдоонун сапатын камсыз кылуу стратегиясын иштеп чыгуу;

- мониторинг, билим берүү программаларын мезгил-мезгили менен карап чыгуу;

- студенттердин билим деңгээлин, бүтүрүүчүлөрдүн компетенттүүлүгүн баалоонун объективдүү жол-жоболорун иштеп чыгуу;

- профессордук-окутуучулар курамынын компетенттүүлүгүн камсыз кылуу;

- макулдашылган критерийлер боюнча иш-аракеттерди (стратегияларды) баалоонун үчүн үзгүлтүксүз өзүн-өзү текшерүүнү өткөрүү жана иш берүүчүлөрдүн өкүлдөрүнүн катышуусу менен башка окуу жайлары менен салыштыруу;

- өз ишмердүүлүгүнүн жыйынтыктары, пландары, инновациялары жөнүндө коомчулукка маалымат берүү.

Негизги билим берүү программаларын өздөштүрүү сапатын баалоо,

учурдагы студенттик көрсөткүчтөрүн контролдоону, алардын орто аралык аттестациялоону жана бүтүрүүчүлөрдүн акыркы мамлекеттик аттестациялоосун камтууга тийиш.

Ар бир дисциплина боюнча билимди учурдагы жана аралык контролдоонун өзгөчө формалары жана жол-жоболору ЖОЖ тарабынан өз алдынча иштелип чыгат жана окутуунун биринчи айында студенттерге тааныштырылат.

Студенттердин жеке жетишкендиктеринин тийиштүү НББПнын этаптарына ылайык келүүсүн тастыктоо үчүн (учурдагы иштин мониторинги жана орто аралык аттестация) анын ичинде стандарттык тапшырмаларды, тесттерди жана контролдоо методдорун, билимин, көндүмдөрүн жана алган компетенциянын деңгээлин баалоо үчүн баалоо каражаттарынын фондулары түзүлөт. Баалоо фонддору ЖОЖ тарабынан иштелип чыгат жана бекитилет.

ЖОЖ учурдагы студенттик көрсөткүчтөрүн контролдоо жана орто аралык аттестациялоо программаларын, келечектеги кесиптик ишинин шарттарына максималдуу жакындаштыруу үчүн шарттарды түзүшү керек - ал үчүн белгилүү бир дисциплинанын окутуучуларынан тышкары, жумуш берүүчүлөр жана байланыштуу дисциплиналарды окуган окутуучулар жана ушу сыяктуулар тышкы эксперт катары активдүү катышышы керек.

Студенттерге окуу процессинин мазмунун, уюштурулушун жана сапатын, ошондой эле жекече окутуучулардын ишин баалоо мүмкүнчүлүгү берилиши керек.

Мамлекеттик жыйынтыктоочу аттестация мамлекеттик экзамендерге даярданууну жана аны тапшырууну, бүтүрүү квалификациялык ишти аткарууну жана коргоону камтыйт (эгер ЖОЖ жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестацияга бүтүрүү квалификациялык ишти киргизген болсо).

Бакалавр ишинин мазмунун, көлөмүн жана түзүмүнө коюлган талаптар, ошондой эле мамлекеттик аттестациялык экзаменге коюлуучу талаптар (эгерде киргизген болсо) жогорку окуу жайы тарабынан өз алдынча аныкталат.

Бул стандарт 690100 – электроника жана наноэлектроника багыты боюнча Ж.Баласагына атындагы Кыргыз Улуттук Университетинин Табигый илимдер жаатындагы билим берүү окуу-усулдук бирикмеси тарабынан иштелип чыккан.

**ОМБ төрагасы, КУУ проректору,**

**ф.-м.и.д., проф. Темиров Б.К.**

**Түзүүчүлөр:**

**1. Токтогонов С. А. секциянын жетекчиси, ф.-м.и.к., доцент, КУУнун Физика жана электроника факультетинин деканы;**

**2. Жусупкелдиев Ш. ф.-м.и.к., доцнт, КУУнун ЭжТФ каф.башчысы;**

**3. Лелёвкин В.М. ф.-м.и.д., проф., КОСУнун илимий иштери боюнча проректору;**

**4. Жеенбаев Н. Ж. ф.-м.и.д., КР УИА Физика институнун диретору;**

**5. Абдылдаев О.Т.. ф.-м.и.к., доцент, КУУ;**

**6. Айтымбетова А. Н. ф.-м.и.к., доцент, КОСУ-нун Физика жана микроэлектроника кафедрасынын башчысы;**

**7. Кожоева С.Т. т.и.к., доцент, КУУ.**