КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТИРЛИГИ

Кыргыз Республикасынын
билим берүү жана илим министринин
буйругу менен БЕКИТИЛГЕН
«___»______________2017 ж. №_____

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ЖОГОРКУ КЕСИПТИК БИЛИМ БЕРҮҮСҮНҮН МАМЛЕКЕТТИК БИЛИМ БЕРҮҮ СТАНДАРТЫ

БАГЫТЫ: 700500 «Мехатроника жана робототехника»

Академиялык даража: Бакалавр

Бишкек -2017 жыл

1. Жалпы жоболор

1.1. Жогорку кесиптик билим берүүнүн **700500 – Мехатроника жана Робототехника** багыты боюнча ушул Мамлекеттик билим берүү стандарты "Билим берүү жөнүндө" Кыргыз Республикасынын Мыйзамына жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтү билим берүү жаатындагы аныктаган тартипте башка ченемдик укуктук актыларына ылайык, Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлиги тарабынан иштелип чыккан жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтү аныктаган тартипте бекитилген.

Бул Мамлекеттик билим берүү стандартын аткаруу бакалаврларды даярдоо боюнча кесиптик билим берүү программаларды ишке ашыруучу баардык жождор үчүн уюштуруучулук-укуктук формаларына карабастан милдеттүү болуп эсептелет.

1.2. Терминдер, аныктамалар, белгилөөлөр, кыскартуулар Жогорку кесиптик билим берүүнүн ушул Мамлекеттик билим берүү стандартында "Билим берүү жөнүндө" Кыргыз Республикасынын Мыйзамына жана Кыргыз Республикасы жогорку кесиптик билим берүү жаатында белгиленген тартипте кабыл алган эл аралык документтерге ылайык терминдер жана аныктамалар пайдаланылат.

- **негизги билим берүү программасы** - максаттарды, күтүлүүчү натыйжаларды, даярдоонун тийиштүү багыты боюнча билим берүү жараянын ишке ашыруунун мазмунун жана уюштурулушун регламенттөөчү окуу-усулдук документтердин жыйындысы;

- **даярдоонун багыты** - ар түрдүү профилдеги, фундаменталдуу даярдоонун жалпылыгы негизиндеги интеграцияланган жогорку кесиптик билимдүү кадрларды (адистерди, бакалаврларды жана магистрлерди) даярдоо үчүн билим берүү программаларынын жыйындысы;

- **профили** - негизги билим берүү программасынын анык бир түргө багытталышы жана (же) кесиптик иш объектиси;

- **окуу сабактарынын цикли** - окутуунун, тарбиялоонун белгиленген максаттарына жана натыйжаларына карата белгилүү бир логикалык жыйынтыкка ээ болгон билим берүү программасынын бир бөлүгү же окуу сабактарынын жыйындысы;

- модуль - окутуунун, тарбиялоонун белгиленген максаттарына жана натыйжаларына карата белгилүү бир логикалык жыйынтыкка ээ болгон окуу сабактарынын бөлүгү;

- компетенция - тийиштүү тармакта кесиптик иш жүргүзүү үчүн зарыл жекече сапаттардын, билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн кыймылдуу комбинациясы;

- **бакалавр** - академиялык даража, ал 4 жылдан кем эмес окуу мөөнөтү менен билим берүүнүн тийиштүү негизги билим берүү программаларын ийгиликтүү өздөштүргөн адамдарга аттестациянын натыйжалары боюнча ыйгарылат жана ага ээ болгондорго белгилүү бир кесиптик иш жүргүзүүгө же тийиштүү багыт боюнча "магистр" академиялык даражасын алуу үчүн окуусун улантууга укук берет;

- **магистр** - академиялык даража, ал тийиштүү багыт боюнча бакалавр академиялык даражасына ээ болгон жана эки жылдан кем эмес ченемдик окуу мөөнөтүндө жогорку кесиптик билим берүүнүн негизги билим берүү программаларын ийгиликтүү өздөштүргөн адамдарга аттестациянын натыйжалары боюнча ыйгарылат жана ага ээ болгондорго белгилүү бир кесиптик иш жүргүзүүгө же аспирантурада окуусун улантууга укук берет;

- **кредит** (чегерим бирдик) - негизги кесиптик билим берүү программасынын сыйымдуулугунун шарттуу өлчөмү;

- **окутуунун натыйжалары** - негизги билим берүү программасы модулу боюнча окуунун натыйжасында ээ болгон компетенциялар.

1.3. 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;
ОМБ - окуу-методикалык бирикме;
НББП ОСЦ - негизги билим берүү программасынын окуу сабактарынын цикли;
ЖИК - жалпы илимий компетенциялар;
АК - аспаптык компетенциялар;
КК - кесиптик компетенциялар;
СИЖМК - социалдык-инсандык жана жалпы маданий компетенциялар.

2. Колдонуу тармагы

2.1. Жогорку кесиптик билим берүүнүн ушул Мамлекеттик билим берүү стандарты (мындан ары - ЖКББ МББС) бакалаврларды даярдоо багыты боюнча негизги билим берүү программаларын ишке ашыруудагы милдеттүү ченемдердин, эрежелердин жана талаптардын жыйындысы жана 700500 – Мехатроника жана Робототехника багыты боюнча уюштуруучулук-усулдук документтерди иштеп чыгуу, лицензиясы же Кыргыз Республикасынын аймагында мамлекеттик аккредитациясы (аттестациясы) бар, бардык жогорку кесиптик билим берүүчү билим берүү мекемелеринин (мындан ары - ЖОЖдор), уюштуруучулук-укуктук формаларына карабастан жогорку кесиптик билим берүүнүн негизги билим берүү программаларын өздөштүрүү сапатын баалоо үчүн негиз болуп эсептелет.

2.2. Ушул ЖКББ МББСын 700500 – Мехатроника жана Робототехника багыты боюнча негизги пайдалануучулар төмөнкүлөр болуп саналат:

- жождордун администрациясы жана илимий-педагогикалык курамы (профессордук-окутуучулук курам, илимий кызматкерлер), өздөрүнүн жождорундагы ошол багыт жана даярдоонун деңгээли боюнча илимдин, техниканын жана социалдык чөйрөнүн жетишкендиктерин эсепке алып, негизги кесиптик билим берүү программаларын иштеп чыгуу, натыйжалуу ишке киргизүү жана жаңылоо үчүн жооптуу адамдар;
- жождун даярдоонун ошол багытындагы негизги билим берүү программасын өздөштүрүү боюнча өзүнүн окуу ишин натыйжалуу ишке ашыруу үчүн жооптуу студенттер;
- тийиштүү кесиптик иш 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 системинде мыйзамдардын сакталышына көзөмөлдөө камсыз кылуучу, жогорку кесиптик билим берүү чөйрөсүндө аттестацияны, аккредитацияны жана сапатка көзөмөлдү жүзөгө ашыруучу ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдары.

2.3. Абитуриенттердин даярдыгынын деңгээлине талаптар.

2.3.1. "Бакалавр" академиялык даражасын 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 **700500 – Мехатроника жана Робототехника** даярдоо багыты боюнча төмөнкүлөр 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" академиялык даражасын ыйгаруу менен жогорку билими тууралуу диплом берилет.

Магистрлерди даярдоо боюнча ЖКББ НББПны толугу менен өздөштүргөн жана белгиленген тартипте мамлекеттик жыйынтык аттестациясынан ийгиликтүү өткөн жождордун бүтүрүүчүлөрүнө "магистр" академиялык даражасын ыйгаруу менен жогорку билими тууралуу диплом берилет.

3.2. Күндүзгү окуу формасындагы жалпы орто же кесиптик орто билим базасында 700500 – Мехатроника жана Робототехника багыты боюнча бакалаврларды даярдоодо ЖКББ НББПны өздөштүрүүнүн ченемдик мөөнөтү 4 жылдан кем эмести түзөт.

Күндүзгү-сырттан (кечки) жана сырттан окуу формалары боюнча бакалаврларды даярдоодо ЖКББ НББПны өздөштүрүүнүн, ошондой эле окутуунун ар түрдүү формалары айкалышкан жана дистанттык билим берүү технологиялары пайдаланылган учурдагы мөөнөттөрү жож тарабынан күндүзгү окуу формасындагы өздөштүрүүнүн белгиленген ченемдик мөөнөтүнө салыштырмалуу бир жылга узартылат.

Бакалаврларды жана магистрлерди даярдоодогу ЖКББ НББПны өздөштүрүүнүн башка ченемдик мөөнөттөрүн Кыргыз Республикасынын Өкмөтү белгилейт.

3.3. Бакалаврларды даярдоодогу ЖКББ НББПны өздөштүрүүнүн жалпы эмгек сыйымдуулугу 240тан кем эмес кредитке (чегерим бирдикке) барабар.

Күндүзгү окуу формасы боюнча окуу жылындагы ЖКББ НББПнын эмгек сыйымдуулугу 60тан кем эмес кредиттерге (зачеттук бирдикке) барабар.

Бир окуу семестринин эмгек сыйымдуулугу 30 кредитке (чегерим бирдикке) барабар (окуу процесси эки семестрлик болуп курулган учурда).

Бир кредит (чегерим бирдик) студенттин окуу ишинин 30 саатына барабар (анын ичинде анын аудиториялык, өз алдынча иштери жана аттестациянын бардык түрлөрү).

Күндүзгү-сырттан (кечки) жана сырттан окуу формалары боюнча негизги билим берүү программасынын, ошондой эле окутуунун ар түрдүү формалары айкалышкан жана дистанттык билим берүү технологиялары пайдаланылган учурдагы эмгек сыйымдуулугу окуу жылы үчүн 48 кредиттен (чегерим бирдиктен) кем эмести түзөт.

3.4. ЖКББ НББПнын инсанды окутуу жана тарбиялоо жаатындагы даярдоонун 700500 – Мехатроника жана Робототехника багыттары боюнча максаттары.

3.4.1. ЖКББ НББПнын окутуу жаатындагы 700500 – Мехатроника жана робототехника даярдоонун багыты боюнча максаты болуп төмөнкүлөр эсептелинет:

Гуманитардык, социалдык, экономикалык, математикалык жана табигый илимий билимдердин негиздери жаатында даярдоо, бүтүрүүчүгө тандап алган иш чөйрөсүндө ийгиликтүү иштөөгө мүмкүндүк берүүчү жогорку кесиптик жактан адистешкен, тереңдетилген кесиптик, атайын кесиптик билим алуу, анын социалдык мобилдүүлүгүнө жана эмгек базарындагы туруктуулугуна өбөлгө түзүүчү универсалдуу жана кесиптик компетенцияларга ээ болуу.

3.4.2. ЖКББ НББПнын инсанды тарбиялоо жаатындагы 700500 – Мехатроника жана Робототехника дярдоонун багыты боюнча максаты болуп төмөнкүлөр эсептелинет: 700500 – Мехатроника жана Робототехника бакалавр багытында бакалаврды даярдоочу ЖПББ НББПнын инсанды тарбиялоо чөйрөсүндө максаты студенттердин максатка умтулуусун, уюшкандыктуулугун, эмгекке болгон сүйүүсүн, жоопкерчилигин, жарандык сапаттарын,

коммуникативдүүлүгүн, толеранттыгын, жалпы маданиятынын жогорулатышын ж. б. ичине камтыган социалдык-жарандык сапаттарын түзүү болуп эсептелет.

3.5. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүк жааты

Бүтүрүүчүлөрдү кесиптик ишинин 700500 – Мехатроника жана Робототехника даярдоо багыты боюнча чөйрөсү төмөнкүлөрдү өзүнө камтыйт:

Мехатроника-илим жана техниканын бир бөлуму, системалык жактан бириккен түйүндөрдүн,айлана чөйрөнүн абалынын жана объекттнин көрсөткүчтөрүнүн (датчиктердин), энергия булактарынын,аткаруучу механизмдердин,күчөткүчтөрдүн жана эсептөөчү түзүлүштөрдүн негизинде аталган. Робототехника бул техниканын бир бөлүгү, робот жана робот техника системдерин жаратууга багытталган,мехатрондук модулдардын (маалымат-сенсордук,башкаруу,аткаруу) базасында курулган илим.

3.6. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн объектилери.

Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн 700500 – Мехатроника жана Робототехника даярдоо багыты боюнча объектилеринен болуп төмөнкүлөр эсептелинет:

Автоматтык жана автоматташтырылган системдер;

Башкаруу жана контролдоо каражаттары;

Математикалык,алгоритмалык,программдык,жана маалыматтык камсыздоо;

Долбоорлоо методдору жана ыкмалары, өндүрүш технологиялык текшерүүлөрдү жүргүзүү жана ошондой эле коргоо тармагында, экономикада, айыл чарбада, медицинада жана транспорт тармагында колдонуу;

Нормативдик документация;

3.7. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн түрлөрү:

-илим-изилдөө;

-конструкторлук-долбоорлоо;

-тейлөө-колдонуу;

-уюштуруу жана жетекчилик;

Негизинен бүтүрүүчү даярдалып жаткан кесиптик иштин анык түрлөрү кызыкдар иш берүүчүлөр менен бирдикте жогорку окуу жайы тарабынан иштелип чыгылчу анын билим берүү программасынын мазмунун аныкташы керек.

3.8. Бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик ишмердүүлүгүнүн милдеттери:

Илимий-изилдөө ишмердүүлүгү:

- кесип жаатындагы объектти теориялык жана эксперименталдык жактан изилдөө,анын принциптерин жана жакшыртуу жолдорун издөө жана техникалык мүнөздөмөсүнүн негиздерин ,колдонуу шарттарын аныктоо жана оңдоо;
- илимий -изилдөө ишин даярдоодо илимий-техникалык маалыматты чогултуу жана анализдөө, патенттик адабиятты анализдөө жөндөмдүүлүгү;
- иштелип чыгуучу объектинин моделин (математикалык,физикалык) түзүү, негизги иштөө принциптерин жана өндүрүмдүүлүк касиетин текшерүү;
- техникалык жана конструктордук чечимди туура кабылдоону балоо, белгилүү масштабда иштелип чыгарылуучу же анын бир бөлүгүн изилдөө, оңойлотуу мекетин иштеп чыгуу.

конструктордук-долбоорлоо ишмердүүлүгү:

- эскиздик долбоорлоо этабында (Эскиздик долбоорлоо- «ЭД»);
- иштелип чыгарылуучу конструкциясы алгоритмикалык жана программалык камсыздоо, түзүлүшү боюнча аракет кылууга мүмкүн болгон чечимин иштеп чыгуу;
- патенттик изилдөө;
- технологиялык бөлүктүн вариантын негиздөө, технологиялык ишке ашырууну иштеп чыгуу;
- иштелип чыгарылуучу эксплуатациялык вариантын коопсуздугун камсыздоо иш-чарасын негиздөө;
- техникалык долбоорлоо этабында (Техникалык долбоорлоо- «ТД»);

- иштелип чыгарылуучу бөлүкчөсү боюнча долбоорлоо конструкциясынын документин техникалык долбоорлоодо иштеп чыгуу;

- иштелип чыгарылуучу бөлүкчөсү боюнча долбоорлоо прогаммасынын документин техникалык долбоорлоодо иштеп чыгуу;

- үлгүлүү тажрыйба жумушчу документтин аны даярдоо жана алдын-ала чыгаруу этабында текшерүү;

- иштелип чыгарылуучу бөлүкчөсү боюнча тажрыйбалык жумушчу долбоорлоо документин техникалык долбоорлоодо иштеп чыгуу;

- иштелип чыгарылуучу бөлүкчөнүн үлгүсү боюнча тажрыйбалык эксплуатациялык документин чыгаруу;

- иштелип чыгарылуучу бөлүкчөнүн үлгүсүнүн тажрыйбасын берилген программа жана усул боюнча алдын-ала текшерүү жүргүзүү.

тейлөө- колдонуу ишкердүүлүгү:

- оңдоо, күүгө келтируу, жөнгө салуу, тажрыйбада текшерүү, регламенттик, техникалык, жабдууну монтаждык тейлөө, каражат жана автоматтык системин, текшерүү, диагноз коюуу, сыноо жана башкаруу, программалык камсыздоо, сертификациялоо иш чарасына катышуу;

- каражат жана автоматизации системин текшерүү, диагноз коюуу, сыноо жана башкаруу, күүгө келтирүү жана системди тейлөө, колдонмо программа жана инструмент менен камсыздоо, каражаттын өлчөө монтаждык мүнөздөмөсүн жабдуу усулдарын тандоо;

- техникалык каражат жана автоматизации системин текшерүү, диагноз коюуу, сыноо жана башкаруу өндүрүштүк жабдууларга өздөштүрүүнү киргизүү жана кабылдоону уюштурууга катышуу;

- техникалык каражат жана автоматизации системин текшерүү, диагноз коюу, сыноо жана башкаруу, камдалган бөлүкчөлөрдү берилген каражат жана систем боюнча инстукрциясын сыноо жана монтаждоо, техникалык документтерди оңдоого даярдоо.

уюштуруу-жетекчилик ишкердүүлүгү:

- башкаруу чечиминин негизинде экономикалык эсептерди, ишкерлер үчүн эмгек акы фондун түзүү, кичи жааматын аткаруу иштерин уюштуруу;

- продукциянын жашоо циклин, жана анын сапатын, алардын эффективдүү эксплуатацияларын каражаттын мехатроника жана робототехника системин текшерүү, диагноз коюуу, башкаруу, жараянын иштеп чыгууну уюштуруу иш-чарасына катышуу;

- продукцияны текшерүү, диагноз коюу, каражаттын мехатроника жана робототехника системин, текшерүү жана сыноо, инструменттик каражат жана санап чыгуу техникасынын каражатын жараяндык долбоорлодо уюштуруу технологиясын тандоо;

- логистикалык интеграцияны колдоо, продукциянын жашоо циклин баардык этап түзүлүшүндө информциялык башкаруу иштерин уюштурууга катышуу;

- регламенттик документтерди жаңылоо жана систематизациялоо, стандартизациялоо жана сертификатоо иштери боюнча пландоо, техникалык жана билдирүү камсыздоо аларды иштеп чыгуу, эксплуатациялоо жана сыноо, өндүрүштүк жана технологиялык жараяндардагы продукциянын сапатын жогорулатуу иш-чарасына катышуу;

- уюштуруучулук-пландык эсептөөсүн (жаңыдан уюштуруучу) өндүрүштүк бөлүктөрдө жүргүзүү;

- документтерди жүргүзүүнү жана түзүлгөн формада есеп-кысап даярдоо жана дагы мекемеде же уюмда документтерди иштеп чыгууну өркүндөштүрүү системин, менеджментин, сапатын түзүү (материалдар жана жабдыктарга билдирүү жасоо, план, инструкция, иштин жүрүшүн).

4. НББПны ишке ашыруунун шарттарына карата жалпы талаптар

4.1. Жождун НББПны ишке ашыруудагы укуктарына жана милдеттүүлүктөрүнө карата жалпы талаптар.

4.1.1. Жождор даярдоонун багыты боюнча негизги билим берүү программасын өз алдынча иштеп чыгышат. НББП Кыргыз Республикасынын даярдоо багыттары боюнча эмгек базарынын керектөөлөрүн эсепке алуу менен тийиштүү мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде иштелип чыгылат.

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 жыл сайын жаңылап турууга милдеттүү:

- бүтүрүүчүлөрдү даярдоонун сапатын камсыз кылуу боюнча стратегияларды иштеп чыгууда;
- билим берүү программаларын мезгил-мезгили менен рецензиялоонун мониторингинде;
- так макулдашылган критерийлердин негизинде студенттердин билимдеринин жана билгичтиктеринин, бүтүрүүчүлөрдүн компетенцияларынын деңгээлин баалоонун объективдүү процедураларын иштеп чыгууда;
- окутуучулук курамдын сапатын жана компетенттүүлүгүн камсыз кылууда;
- бардык ишке ашырылуучу билим берүү программаларын жетиштүү ресурстар менен камсыз кылууда, аларды колдонуунун натыйжалуулугун көзөмөлдөөдө, мунун ичинде окуп жаткандарды сурап билүү жолу менен;
- өзүнүн ишин (стратегиясын) баалоо жана башка билим берүү мекемелери менен катар коюп салыштыруу үчүн макулдашылган критерийлер боюнча өзүн өзү изилдөөнү үзгүлтүксүз жүргүзүүдө;
- коомчулукту өзүнүн изилдөөлөрүнүн жыйынтыктары, мерчемдери, жаңылоолору тууралуу маалымдоодо.

4.1.2. Студенттерди жана бүтүрүүчүлөрдү даярдоонун сапатын баалоо алардын күндөгү, аралыктык жана жыйынтык мамлекеттик аттестациясын камтышы керек. Студенттерди жана бүтүрүүчүлөрдү алардын жекече жетишкендиктерин тийиштүү НББПнын ортоъку же түпкү талаптарга ылайык келгидей аттестациялоо үчүн баалоочу каражаттардын типтүү тапшырмаларын, текшерүү жумуштарын, тесттерди ж.б. камтуучу, билимдерди, билгичтиктерди жана ээ болгон компетенциялардын деңгээлин баалоого мүмкүндүк берүүчү базалары түзүлөт. Баалоочу каражаттардын базаларын жож иштеп чыгат жана бекитет.

Бүтүрүп чыгаруучу квалификациялуу иштердин мазмунуна, көлөмүнө жана түзүмүнө карата талаптар Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2012-жылдын 29-майындагы № 346 токтому менен бекителген Кыргыз Республикасынын жогорку окуу жайларынын бүтүрүүчүлөрүн жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестациялоо жөнүндө Жобонун негизинде 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 жараянынын 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 окуу сабагын ар бир ОСнын вариативдүү бөлүгүнүн үчтөн биринен кем эмес көлөмүн түзүүсү керек. Студенттин каалоосу боюнча окуу сабактарын түзүүнүн тартибин жождун окумуштуулар кеңеши аныктайт.

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

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

4.2. Студенттин НББПны ишке ашыруудагы укуктарына жана милдеттүүлүктөрүнө карата жалпы талаптар.

4.2.1. Студенттер студенттин тандоосу боюнча окуу окуу сабактарын өздөштүрүүгө бөлүнгөн окуу убактысынын көлөмүнүн чектеринде НББПда алдын ала каралган анык окуу сабактарын тандап алууга укуктуу.

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

4.2.3. НББПны өздөштүрүүдө натыйжалуулукка жетишүү максатында СИЖМКны өнүктүрүү бөлүгүндө 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. Студенттин окуу жүгүнүн максималдуу көлөмү анын аудиториялык жана аудиториядан тышкаркы (өз алдынча) окуу ишинин бардык түрлөрүн камтуу менен, жумасына 45 саат болуп белгиленет.

Жумасына аудиториялык сабактардын күндүзгү окуу формасындагы көлөмүн ЖКББнын деңгээлин жана даярдоонун багытынын спецификасын эсепке алуу менен, ар бир окуу окуу сабагын үйрөнүүгө бөлүнгөн жалпы көлөмдүн 50%дык чегинде мамлекеттик билим берүү стандарты аныктайт.

4.4. Күндүзгү-сырттан (кечки) окуу формасында аудитордук сабактардын көлөмү жумасына 16 сааттан аз болбошу керек.

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

4.6. Окуу жылындагы каникулдук убакыттын жалпы көлөмү 7-10 жуманы түзүүсү керек, мунун ичинде кыш мезгилинде 2 жумадан кем эмес.

5. Бакалаврларды даярдоонун НББПсынын талаптары

5.1. Бакалаврды даярдоонун НББПсын өздөштүрүүнүн натыйжаларына карата талаптар.

Даярдоонун **700500-Мехатроника жана робототехника** багыты боюнча бүтүрүүчү негизги билим берүү программасынын максаттарына жана ушул ЖКББ МББСнын 3.4. жана 3.8-пункттарында көрсөтүлгөн кесиптик иштин тапшырмаларына ылайык төмөндөгү компетенцияларга ээ болушу керек:

а) универсалдык:

- жалпы илимий (ЖИК):

- айлана-чөйрө жөнүндөгү илимий билимдердин толук системине ээ, маданияттын, турмуш-тиричиликтин баалуулуктарында багыт аныктоого жөндөмдүү (ЖИК-1);
- кесиптик маселелерди чечүүдө математикалык / табигий / гуманитардык / экономикалык илимдердин негизги жоболорун колдонууга жөндөмдүү (ЖИК-2);
- жогорку даражадагы өз-алдынчалулуукта заманбап билим берүү жана маалымат технологияларын колдонуу менен жаңы билим алууга жөндөмдүү (ЖИК-3);

- традициялык жана инновациялык ойлорду түшүнүүгө жана колдонууга, аларды ишке ашыруучу кадамдарды табууга жана изилдөө ишмердигинин базалык усулдарын колдонуп долборлор үстүндө иштөөгө катышууга жөндөмдүү (ЖИК-4);
- илимдеги, техникадагы жана технологиялардагы, профессионалдык чөйрөдөгү жаңы кубулуштардын социалдык-экономикалык жана маданий бүтүмдөрүн талдоого жана баалоого жөндөмдүү (ЖИК-5);
- өзүнүн эмгегин илимий негизде баалоого жана өзүнүн иш-аракеттеринин жыйынтыгын жогорку даражадагы өз-алдынчалулуук менен баалоого жөндөмдүү (ЖИК-6).

- аспаптык (АК):

- маалыматты кабыл алууга, жалпылоого жана талдоого, максат коюуга жана ага жетүүнүн жолдорун тандоого жөндөмдүү (АК-1);
- мамлекеттик жана расмий тилдерде өзүнүн оозеки жана жазуу сүйлөмдөрүн логикалык туура, аргументтүү жана ачык-айкын түзүүгө жөндөмдүү (АК-2);
- социалдык баарлашуу деңгелинде чет тилдердин бирөөсүнө ээ болуу (АК-3);
- ишмердик баарлашууну жүзөгө ашырууга жөндөмдүү: эл алдына чыгып сүйлөө, сүйлөшүүлөр, кенешме өткөрүү, ишмердүүлүктө жазуу түрүндө баарлашуу, электрондук коммуникациялар (АК-4);
- маалыматты алуунун, сактоонун, кайра иштетүүнүн негизги усулдарына, ыкмаларына жана каражаттарына, маалымат башкаруунун каражаты катары компьютер менен, анын ичинде глобалдык компьютердик тармактарда жана корпоративдик маалыматтар системдеринде, иштөөнүн шыктарына ээ (АК-5);
- уюштуруу жана башкаруу чечимдерин иштеп чыгууга катышуугажөндөмдүү (АК-6).

- социалдык-инсандык жана жалпы маданий (СИЖМК):

- коомдо кабыл алынган моралдык жана укуктук негизде социалдык өз-ара аракеттенишүүгө жөндөмдүү, элге сый, башка маданиятка толеранттуулук жана шериктештик мамилелерди колдоого даярдыкты көрсөтөт (СИЖМК-1);
- өзүнүн жетишкендигин жана жетишпегендигин сын көз менен кароону, жетишкендиктерин өнүктүрүү жана жетишпегендиктерин жоюуу жолдорун белгилөөнү жана каражаттарын табууну билет (СИЖМК-2);
- активдүү граждандык позицияда болууга, граждандык демократиялык коомдун баалуулуктарынын негизиндеги диалогго жөндөмдүү жана даяр (СИЖМК-3);
- сергек жашоо үлгүсүнө, табиятты коргоого жана ресурстарды рационалдуу колдонууга керек болгон билимдерин колдонууга жөндөмдүү (СИЖМК-4);
- коллективде, анын ичинде дисциплиналар аралык долбоорлордо иштөөгө жөндөмдүү (СИЖМК-5).

б) кесиптик (КК):

- автоматтык башкаруу теориясынын негизинде математикалык модельдерди, кесиптик ишкердүүлүктүн курамында иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- маалыматтык, элетромеханикалык, электрогидравликалык жана электрондук элементтер жаатындагы билимди, мехатроника жана робототехника системдеринде колдоноо билуу;

- моделдерди эсептөөчү каражаттардын жардамы аркылуу ишке ашырууга жөндөмдүү;

- иштелип чыккан модел боюнча кесиптик ишкердүүлүктүн объектисин аныктоо го жөндөмдүү (КК-1);

- мехатрондук жана робототехникалык системасынын, маалыматтык, электромеханикалык жана электрогидравликалык макеттерин иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- программалык каражаттын макетин иштеп чыгууга жөндөмдүү ;

- макетин күүгө келтирүүсүн жүргүзүүгө жөндөмдүү;

- макеттинин мүнөздүү параметрин аныктоодо текшерүү-ченөө аппаратын кабылдоого жөндөмдүү (КК-2);

- кесиптик ишкердүүлүк чөйрөсүндө патентик изилдөө ишин жүргүзүүгө жөндөмдүү;

- мехатрондук жана робототехникалык системасынын кичипроцессордук модулун, маалыматтык , электромеханикалык, электрогидравликалык жана электрондук эсептөө-чийүү долбоорун аткарууга жөндөмдүү;

- функциялык схеманы иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- аткаруу элементтерин тандоо жана энергетикалык эсеп жүргүзүүгө жөндөмдүү;

- тактык жана жараяндын башкаруу сапатына туруктуу анализ жүргүзүүгө жөндөмдүү;

- корректировкалык туруктуу жана синтез алгоритмин бакшарууну иретке салуу эсебин жүргүзүүгө жөндөмдүү;

- программалык каражатты ишке ашырууда корректировкалык туруктуу жана алгоритмин иштеп чыгуусун жүргүзүүгө жөндөмдүү;

- механикалык тактыктын түйүнүн баалоо, так эсебин,кинематикалык жүргүзүүгө жөндөмдүү (КК-3);

- мехатроника жана робототехника системдердин түзүлүштөрүн , деталдарын конструктордук документтин долбоорлоо механикалык жыйынтык бирдигин иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- мехатроника жана робототехника системдердин принципиалдуу электрондук схемсын мөөрдүн төлөмүн, схеманыны туташуусун, электрондук түйүнүн (кичипроцессордук кошо) конструктордук документтин долбоорлоо электрондук түзүлүштөрүн иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- долбоорлоо түйүнүн жана агрегатты жыйноо жана сыноо технологиялык жараянын даярдоосун иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- агрегаттын экономикалык эффективдүүлүгүн жана долбоордук түйүнүн баалоого жөндөмдүү;

- алдын-ала сыноо жана даярдоо тажрыйбалык үлгүлүү жумушчу документтин этабын чыгарууга жөндөмдүү (КК-4);

- мехатроника жана робототехника системдердин составдык бөлүкчөнүн тажрыйбалык үлгүсү боюнча жумушчу программасынын документин иштеп чыгууга жөндөмдүү;

- мехатроника жана робототехника системдердин составдык бөлүкчөнүн тажрыйбалык үлгүсүнүн эксплуатациялык документин чыгарууга жөндөмдүү;

- мехатроника жана робототехника системдердин составдык бөлүкчөнүн тажрыйбалык үлгүсүн берилген программа жана усулун текшерүү журналына киргизүү жана алдын-ала сыноо жүргүзүүгө катышууга жөндөмдүү (КК-5).

Окуу жараянын даярдоодо мүмкүн башка (атайын) компотентүү, конкрентүү профил менен байланышкан жетишкендикте даярдоо.

5.2. Бакалаврларды даярдоонун НББПнын түзүмүнө талаптар

Бакалаврды даярдоонун НББП төмөндөгү окуу циклдерин үйрөнүүнү караштырат (таблица 1):

Б.1 - гуманитардык, социалдык жана экономикалык цикл;

Б.2 - математикалык жана табигый илимий цикл;

Б.3 - кесиптик цикл жана бөлүмдөрдүн:

Б.4 - дене тарбия;

Б.5 - практика жана/же илимий-изилдөөчүлүк иш;
Б.6 – Жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестация.

Окуу сабактарынын ар бир цикли, базалык (милдеттүү түрдөгү) бөлүккө жана жож тарабынан аныкталчу вариативдик (профилдик) бөлүккө ээ болот. Вариативдүү (профилдик) бөлүк базалык окуу сабактарынын мазмуну менен аныкталуучу билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү кеңейтүүгө жана тереңдетүүгө мүмкүндүк берет, студентке алынган профилге ылайык "магистр" академиялык даражасына жетишүү үчүн ЖКББнын кезектеги деңгээлинде билимин улантууга, ийгиликтүү кесиптик иш үчүн тереңдетилген билимдерди жана көндүмдөрдү алууга мүмкүнчүлүк түзөт. Вариативдүү (профилдик) бөлүк эки бөлүктөн турат: жождук компоненттен жана студенттин тандоосу боюнча окуу сабактарынан.

Таблица 1 - Бакалаврларды даярдоонун ЖКББ НББПнын түзүмү

НББ П ОС нын коду	**Окуу циклдери жана аларды өздөштүрүүнүн долбоорлонгон натыйжалары**	**Эмгек сыйымдуулугу (кредит)**	**Үлгүлүү программалар ды, окуу китептерин жана окуу куралдарын иштеп чыгуу үчүн сабактардын тизмеси**	**Түзүлүүчү компоненттердин (коддору)**
Б.1	**Гуманитардык, социалдык жана экономикалык цикл**	**32-42**		
	Базалык бөлүк Циклдин базалык бөлүгүн үйрө-нүүнүн натыйжасында студент **билүүсү керек:** - тарыхый процесстердин негизги мыйзам-ченемдүүлүктөрүн, Кыргызстандын тарыхый өнүгүшүнүн этаптарын, азыркы дүйнө жүзүндөгү Кыргызстандын орду жана ролу; - философиянын негизги бөлүмдөрүн жана багыттарын, көйгөйлөрдү талдоонун философиялык ыкмалары жана жолдору; **жасай билиши керек:** - социалдык-саясий жана илимий адабияттарды өз алдынча талдоону; - талдоолордун жыйынтыктарын эске алуу менен өз ишмердиктерин пландаштырууну жана ишке ашырууну, мамлекеттик жана ырасмий тилдерде оозеки жана жазуу кептерин жакшы сүйлөөгө; **аткара билүүсү керек:** - өзүнүн жеке көз карашын жазуу түрүндө далилдеп берүү көндүмүн; - көпчүлүктүн алдында сүйлөй билүү, жүйөө далилдерди келтирүү, талаш-тартыш жана карама-каршы пикирдеги талкууларды уюштуруу, ар түрдүү талкуулардын логикасына практикалык талдоо жүргүзүү көндүмдөрүн; - маалыматтарды кооптуу учурда кабыл алуу; - мамлекеттик жана ырасмий тилдерде оозеки жана жазуу түрүндө тиешелүү	**26-34**	-Кыргыз тили -Орус тили -Чет тили -Кыргызстандын тарыхы -Философия ж.б.	ЖИК-1 – ЖИК-5 АК-5, АК-4 АК-6 СИЖМКК -1-5

	денгээлде байланыша билүү, чет тилинде кесиптик багыттагы маалыматтарды алуу денгээлинде сүйлөшүү көндүмдөрүн.			
	Вариативдик бөлүк (билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр жождун НББП менен аныкталышат)			
Б.2	**Математикалык жана табигый илимий цикл**	**36-45**		
	Базалык бөлүк Циклдын базалык бөлүгүн үйрөнүүнүн натыйжасында студент: **билүүсү керек:** - математикалык анализдин, аналитикалык геометриянын, сызыктуу алгебранын, Фурьенин комплекстик өзгөрмөлүүлөрдүн функцияларынын теориясы, мүмкүндүктүн теориясы жана математикалык статистика, үзгүлтүксүз математикалардын негизги методдору жана түшүнүктөрү; - маалымат түшүнүгү, маалыматты берүү, иштетүү, жыйноо жана топтоо процестеринин жалпы мүнөздөмөлөрү; - маалыматто процесстерин ишке ашыруунун техникалык жана программалык каражаттары; - жаратылыштын фундаменталдык мыйзамдары жана механика, термодинамика, электр жана магнетизмдин, оптика жана атомдук физиканын негизги физикалык мыйзамдары; - экология көйгөйлөрү; **жасай билиши керек:** - практикалык маселелерди чечиш үчүн математикалык методдорду, физиканын жана электрдин мыйзамдарын колдонууну; - ылдыйкы жана өйдөкү тепкичтеги программалоо тилдерин жана алгоритмдөө методдорун колдонууну; **аткара билүүсү керек:** - дифференциалдык жана алгебралык барабардыктарды, дифференциалдык жана интегралдык эсептөөлөрдү, аналитикалык геометрияны, мүмкүндүктөрдүн теориясын жана математикалык статистиканы, математикалык логиканы, функционалдык анализдин чыгаруу методдорун; - физиканын, электрдин жана экологиянын мыйзамдарын колдонууну; - функционалдык жана эсептөө масселелерин чечүүгө көнүгүүнү; - компьютердик практикумду.	**28-32**	-Математика -Информатика -Физика -Экология	ЖИК-1- ЖИК-5 АК-1-3 КК-1-4
	Вариативдик бөлүм (билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр жождун НББП менен аныкталышат)			

Б.3	**Кесиптик цикл**	**125-145**		
	Базалык (жалпы кесиптик) бөлүк Циклдын базалык бөлүгүн үйрөнүүнүн натыйжасында студент: **билүүсү керек:** -конструктивдик документацияны: чиймелерди оформить этүү, геометриялык деталдардын элементтери, компьютердик графика, видео маалыматты көрсөтүү жана машиналые генерация, графикалык тилдер, заманбап компьютердик графиканын стандарттары, диалогдук-графикалык система, мехатронндук жана робототехникалык системдеринин колдонуу жааты, мехатронндук жана робототехникалык системдериндеги негизги түшүнүктөр жана терминдер; электр чынжыры теориясынын закондору; резонанс көрүнүшү; өсүү процессин эсептөө; чынжырдын жыштыгынын мунөздөмөсү; түз эмес электрлик чынжырчаны аракет чечими; үч фаздуу чынжырлар; төртполюсниктин назарияты; трансформаторлор; магниттик чынжырча; электркыймылдаткычтар, электркыймылдаткычтарынын иштөө принциптери,өткөргүчтөрдүн мүнөздөмөсү, операциялык күчөткүчтөр, компараторлор,аналогдук ачкычтар, автоматташтыруунун методдору жана каражаттары , маалекеттик стандарт, электронндук схемалардын типтери, электр схемадагы тамга ариптик жана санариптик белгилөөлөр, магниттик күчөткүчтөр, токтун электрохимиялык булактары, телемеханика каражаттары, санариптик жана импульстук каражаттардын негиздери, санариптик жана импульстук түрдө маалымат берүү, эсептөө каражаттары; санариптик логикалык элементтердин аткарылышы комбинациялык логикалык түзүлүш жана анын аткарылышы; санарип систем үчүн объектин түзүлүшү; сананалогиясы (ЦАП) жана аналогсаны (АЦП) өзгөрткүчтөрү АЦП жана ЦАП өзгөрткүчтөрү, автоматтык башкаруу системдеринин математикалык моделин түзүү, анын тактыгын, туруктуулугун, текшерүү,башкарууга боло тургандыгын жана байкоого мүмкүн боло тургандыгын аныктоо,фазалык мейкиндик методу, өзгөчө траекториялар,сызыксыз автоматтык башкаруу системдерин туруктуулугун анализдөө(Ляпуновдун методу,Лурьенин методу,Поповдун методу) , гармоникалык түз сызыктуу теңдемеге келтирүү, учурдун туруктуу чечимин жана	**70-95**	Инженердик жана компьютердик графика, Тиричилик коопсуздугу, Мехатроникaнын жана робототехниканын негиздери, Электр техникасы, электроника жана электро жетелөөч Автоматтык башкаруунун назарияты, Метрология, стандарттоо жана тастыктоо, Текзаттарды таануу Мехатронндук жана робототехникалык системдердин электронндук каражаттары, Мехатронндук жана робототехникалык модульдардын детальдарын конструкциялоо, Мехатроникалык системдеги жана робототехникадагы микропроцессордук техника, Мехатронндук жана робототехникалык системдеринин маалыматтык каражаттары, Гидравлика жана гидроаппаратура,	АК-3-АК-4 КК-1 КК-2 КК-3 КК-4 КК-5

	алгебралык жана жыштык усулунун аралыгын талдоо; механизм классификациясы; мехатрондук модулдун жана роботтун долбоорлоодо негизги деталь түйүнү; кыймыл өзгөрткүчтөрү: тиштүү, толкун, планетадай, гүл, гайка-винт, люфт тандоочу механизми, тормоздун түзүлүшү; ишенимдүү кинематикалык так механизм; интерфейс кичипроцессор жана архитектурасы; кичипроцессор комплекти;ык, усул жана лмашуу циклы; дарек түрлөрү; команда системи; кичитекшерүүчү; кичипроцессордун модуль системи; түзүлүш объектин башкаруу; жараяны, жараяндын абалы; окуя, диспетчер жана монитор; каражатсыз, тең жана катар программалаштыруу; каналдар, локал желесинин пакети жана жүрүшү; каналдын иштөө деңгээли; принциптүү каражат аппаратынын схемусулун иштеп чыгуу; алгоритм башкарууну ишке ашыруу; робототехника жана мехатроникада роботтун схемасынын модулун жетелөөнү колдонуу негизги тиби; электр ток кыймылдаткычы; конструкциясы жана түрү (ТК), тиристор өзгөрткүчү менен электр ток кыймылдаткычын башкаруу; күчтүү иштөөчү тиристор каскадынын негизги схемасы; ТК динамикалык мүнөздөмөсү; АД негизги конструктив түрүнүн иштөө прициби; автоном-инвентору менен токтун жыштыгын башкаруу АД, үч фазаны башкаруу, АД аракетке келтирүү жана иш убактысы эки-үч фазанын негиздери; керамика негиздүү аткаруу механизмин кичиаралашмасы: кыймыл принциби, статистика жана динамикалык мүнөзү, түзүлүшү;синхрон кыймылдаткычы менен (СК) электр тогун алып келүү: физикалык иштин негизи, колдонуу чөйрөсү, туруктуу магнит менен синхрон кыймылдаткычынын иштөө принциби, статика, динамикалык мүнөзү, кадам кыймылы (КК): иштөө принциби, статика, динамикалык мүнөзү, коммутатор схемасын тургузуу, КК базасында элементи кыймылдатуу талабы; туруктуу жана алмашуучу токтун кыймылдаткычы: иштөө принциби,башкаруу схемасы, датчиктин роторунун абалы жана талабы, агаболгон негизги талабы, статика, динамикалык мүнөзү, (ТАТ); электромагниттик муфта (ЭММ), электромагниттик муфтанын типтик конструкциясы, статика, динамикалык мүнөзү; гидравликалык кыймылды жана элементи окуу машина куруу гидравликасынын негиздери; иштөө		Машине куруу жана приборкуруу технологиясынын негиздери, Өндүрүш экономикасы ж.б.	

	суюктугу, негизги сапатынын мүнөзү; гидродинамиканын негизги мыйзамдары; гидромашин классификациясы; гидрокыймылдаткычтын динамикалык каттуулугу; ЕСКД боюнча гидрокыймылдаткычтын белгилүү элементи; насос гидростанциясы; схемасы; ишке кирүү принциби; гидравликалык күчөтүү классификациясынын жалпы билдирүүсү; схемасы, элементи жана ишке кирүү принциби; статикалык мүнөзү, чыгымы, күчү; гидротүйүндүн байланыш конструкция параметри жана чыгым басымынын түшүнүгү; гидравликалык кыймылдаткычтын дроссель башкаруусу, тандоо, принцип схемасы, жалпы түзүлүшү; динамика басымы, чыгымы, кайтуучу байланыш басымы менен гидрокыймылдаткычтын динамикалык сапатынын усулу; бул байланыштарды техникалык ишке ашыруу; гидрокыймылдаткычтын көлөмүн башкаруу, схемасы жана ишке кирүү принцибин тандоо, гидрокыймылдаткычтын механика жана ылдамдык мүнөзү. **жасай билиши керек:** Тетиктердин аксонометриялык проекциялары тургузуу, машина деталынын эскизин даярдоо, буюмдардын курама чиймесин аткаруу,графика системин аппараттык-программа модулун ишке ашыруу; жараянды биосфералык көз караште өзүнүн кесиптик ишкердүүлүгүн ишке ашыруу, мехатроника жана робототехника системинин керектүү тибин жана системди башкаруу жөндөмдүүлүгүн тандоо, жараяндын электр чынжырчада өткөрүү эсебин жүргүзүү; каскад түйүнүндө прибордун жарты өткөргүчтүн ордуна иштөө схемасы; заманбап электр түйүнүн түзүлүш схемасын иштеп чыгуу жана анализ жүргүзүү; автоматташтырылган каражат долбоорунун электрсхемасын эсептөө; техникалык моделдөө каражатын колдонуп электр схемине изилдөө жүргүзүү; электр түзүлүшүн техникалык талаптарын жалпы техникалык тапшырмага ылайык өркүндөтүү; сызыктуу математикалык моделди түзүү; усулдун мейкиндик абалында жана АБС жыштык усулун анализдөө; математикалык моделдөө усулуна изилдөө жүргүзүү; сызыктуу эмес математикалык моделди түзүү; АБС туруктуулугун анализдөө; аргасыз теремелүү жана авто термелүүнү изилдөө үчүн гармониялык линеризация усулун колдонуу; роботун жана тетиктин			

	мехатрондук модулун, түйүн механизмин конструкциялоо; эсебин бышыктоо; муфтанын тайгалануу жана термелүү подшипнигин тандоо; принциптүү схем каражаттарын кичи процессордук систем түзүлүшүн иштеп чыгуу жана анализ жүргүзүү; кичи процессордук систем программалык каражатын иштеп чыгуу; алгоритм башкаруусун ишке ашыруу; макет үлгүсүнө эксперимент жүргүзүү; кичипроцессордук системди долбоорлоодо САПР стандарттык программасын колдонуу; кичипроцессордук техникалык талаптарын жалпы техникалык тапшырмага ылайык өркүндөтүү; микропроцессордук башкаруу түзүлүш роботторун электр, гидравликалык мехатроникада жана робототехникада колдонулуучу кыймылдаткычтардын конкретүү түрлөрүн тандоо. **колдоно билүүсү керек:** маанилүү жаны модернизациялык чийүү конструкциясын ишке ашыруу; өнөр жай иш чарасынан келип чыккан чыгымды экономикалык жактан баалоо ишкердүүлүгү; мехатроника жана робототехника системин конкретүү маселесин чечүү, баа берүү жөндөмдүүлүгү; инженердик маселени чечүүдө электротехника мыйзамдары; электрондук өлчөө приборлору менен иштөө; аналогдук жана санариптик осциллографф, генератор сигналы, фазометр, вольтметр, мультиметр менен иштөө, электронндук каражаттардын параметрлерин, синтез логикалык схемин эксперименталдык жактан аныктоо; MCAP 8.0 жана бийик электрондук схемдин схемотехникалык моделдөө PCAD 200X басма жалпак долбоор тибинде автоматташтырылган программа каражатын электрондук аппаратта конструкциялоону кабыл алуу; АБС дискретүү үзгүлтүксүз тактык туруктуулугун анализдөө усулу, АБС дискретүү үзгүлтүксүз математикалык аппарат назарияты; АБСтин мейкиндиктеги абалынын жыштык усулунун негизги синтез усулу; мехатроника жана робототехника системин лабораторияда аналитикалык конструкциясын изилдөө жыйынтык усулу; мехатроника жана робототехника системинде колдонуучу маалыматтык системдин кичипроцессорун иштетүү; мехатроника жана робототехника системинде колдонулуучу кыймылдаткычтардын назарияттык жана эксперименттик изилдөө.			

	Вариативдик бөлүк (билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр жождун НББП менен аныкталышат)			
Б.4	**Дене тарбия**	**400 саат**		СИЖМК-4
Б.5	**Практика жана (же) илимий-изилдөөчүлүк иш** **Окуу жана өндүрүштүк практикасы:** **Окуу практиканын** жыйынтыгында студент: Мехатроника жана робототехника чөйрөсүдө мехатрондук жана робототехникалык системасынын кичипроцессордук модулун, маалыматтык , электромеханикалык, электрогидравликалык жана электрондук берилген ишин ишке ашыруусу керек. **Өндүрүштүк практиканын** жыйынтыгында студент: Мехатроника жана робототехника чөйрөсүдө практикалык көнүгүүнү алуусу керек, мехатроника жана робототехника системдердин принципиалдуу электрондук схемсын мөөрдүн төлөмүн, схеманыны туташуусун, электрондук түйүнүн (кичипроцессордук кошо) конструктордук документтин долбоорлоо электрондук түзүлүштөрүн иштеп чыгуу; **Диплом алдындагы практиканын** жыйынтыгында студент квалификациялык бүтүрүү ишине керектүү материалдарды билүүсү керек. Конкретүү практикалык билгичтиктер жана көндүмдөр ЖОЖдун НББП менен аныкталышат. (практикалык билгичтиктер жана көндүмдөр ЖОЖдун НББП менен аныкталышат)	**12-15**		КК-1 КК-2 КК-3 КК-4 КК-5
Б.6	**Жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестация*****	**12-15**		
	Негизги билим берүү программасынын жалпы эмгек сыйымдуулугу	**240**		

1. НББП ОСга кирүүчү айрым окуу сабактарынын эмгек сыйымдуулугу 10 кредитке чейинки интервалда берилет.

2. НББП ОСны Б1, Б2 жана Б3 базалык түзүүчүлөрдүн кошунду эмгек сыйымдуулугу НББП ОСда көрсөтүлгөн жалпы эмгек сыйымдуулугунун 50 пайыздан кем эмесин түзүүсү керек.

3. Жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестация өз ичине бакалаврдык бүтүрүүчү дасыктык иштин корголушун камтыйт.

5.3. Бакалаврларды даярдоонун НББПсын ишке ашыруунун шарттарына карата талаптар.

5.3.1. Окуу жараянын кадрдык камсыз кылуу.

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

Кесиптик циклдин окутуучуларынын илимдин кандидаты, доктору окумуштуулук

даражасы жана (же) тийиштүү кесиптик чөйрөдө иш тажрыйбасы болушу керек.

Илимдин кандидаты, доктору даражасы бар окутуучулардын үлүшү ушул негизги билим берүү программасы боюнча билим берүү жараянын камсыз кылып турган окутуучулардын жалпы санынын 40%ынан аз эмес болушу керек.

Илимий даражасы же илимий наамга ээ болгон жалпы окутуучулардын 10 пайызына чейинкиси, акыркы он жыл аралыгынан жогору берилген багыт (профиль) боюнча жетектөөчү адис же жетекчилик кызматта эмгек стажына ээ болгон окутуучулар менен алмаштырылышы мүмкүн.

5.3.2. Окуу жараянын окуу-усулдук жана маалыматтык камсыз кылуу.

Бакалаврларды даярдоонун НББПсын ишке ашыруу ар бир студенттин маалыматтар базасына жана негизги билим берүү программасынын окуу сабактарынын толук тизмеси боюнча түзүлгөн китепканалык фонддорго жол алуусу менен камсыз кылынуусу керек. Жождун билим берүү программасы тажрыйбаканалык практикумдарды жана практикалык сабактарды (түзүлүүчү компетенцияларды эсепке алуу менен аныкталат) камтуусу зарыл.

Китепканалык фонддун комплекттерине жол алуу төмөнкү тизмедеги ата мекендик аталыштардын 5 кем эмесине, чет өлкөлүк журналдардын аталыштарынын 5 кем эмесине жетишүү камсыз кылынышы керек.

- «Илим жана жаны технология»;
- «Кыргыз мамлекеттик техникалык университетинин жаңылыгы»;
- «Известия высших учебных заведений. Машиностроение;
- «Материалы, технологии, инструменты»;
- «Металловедение и термическая обработка металлов»;
- «Приборы и системы. Управление. Контроль. Диагностика»;
- «Технологии. Оборудование. Материалы»;
- «Информационные технологии»
- «Известия вузов. Машиностроение».
- «Автоматика и телемеханика».
- «Теория и системы управления».
- «Автоматизация и управление в машиностроении».
- «САПР и графика».
- «Открытие системы».
- «Микропроцессорные средства и системы».
- «Информационные системы».
- «Программирование».
- «Автоматизация проектирования и производства».
- «Стандарты и качество».
- «Теория и системы управления».
- «Автоматизация технологических процессов: управление, моделирование, контроль, диагностика».
- «Робототехника».
- Реферативный журнал «Промышленные роботы».
- «Приводная техника».
- «Измерительная техника».
- «Приборостроение и средства автоматизации».
- «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика».
- «Приборы и техника эксперимента».
- «Проблемы машиностроения и автоматизации».
- «Проблемы машиностроения и надежности машин».
- «Проблемы теории и практики управления»
- «Современные технологии автоматизации».
- «ASME - Transaction of the American Society of Mechanical

Engineering».
- «ASTM – Proceedings of the American Society for Testing Materials».
- «Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering».
- «EE/Systems Engineering Today».
- «Engineer».
- «Engineering and Automation».
- «Engineering Education».
- «Feinwerktechnik und Messtechnik».
- «International Journal for Numerican Methods in Engineering».
- «Journal of Mechanical Engineering».
- «Machinery and Production Engineering».
- «Manufacturing Engineering and Management».
- «Mechanical Engineering».

5.3.3. Окуу жараянын материалдык-техникалык жактан камсыздоо

Бакалаврларды даярдоонун негизги билим берүү программасын ишке ашыруучу жождун тажрыйбаканалык, окуу сабактык жана окуу сабактары аралык даярдоонун, студенттердин жождун окуу мерчеминде алдын ала каралган жана да учурдагы санитардык жана өрткө каршы эрежелер менен ченемдерге ылайык келчү практикалык жана илимий-изилдөөчүлүк иштеринин бардык түрлөрүн жүргүзүүнү камсыз кылуучу материалдык-техникалык базасы болуусу керек.

(Бакалаврларды даярдоонун негизги билим берүү программасын материалдык-техникалык жактан камсыз кылуунун маанилүүлүгү көрсөтүлөт, мисалы: полигондор, технологиялык тажрыйбаканалар, студиялар ж.б.).

Бакалаврдын ЖББПсын ишке ашыруу үчүн минималдык керектүү материалдык-техникалык базанын тизмеси төмөнкүлөрдү өзүнө камтыйт:

-заманбап ченөөчү аппаратура менен, эсептөө техника каражаттары менен, системалардын жана приборлордун өнөр жай түрлөрү жана бакалаврды даярдоочу негизги билим берүү программасына мазмунуна ылайык процесстерди, түзүлүштөрдү жана системаларды үйрөнүүгө каралган, изилдөөлөргө керектүү атайын каражаттар менен жабдыкталган лабораториялар.

-электрондук чыгарууларды колдонууда ЖОЖ ар бир студентти өз алдынча дайындануудa компьютердик класста тартипти окуу көлөмүнө ылайык Интернетке кошулган иш оруну менен камсыздоошу зарыл. Интернетке кирүү убактысы аудиториядан тышкары иштөөдө ар бир студентке бир жумада эки сааттан кем болбошу керек. ЖОЖ лицензиясы бар керектүү программалар мене камсыздалышы зарыл.

5.3.4. Бүтүрүүчүлөрдүн даярдык сапатын баалоо

ЖОЖ сапаттуу даярдоого кепилдик берет:

- бүтүрүүчүлөрдү сапатуу даярдоо ишке ашыруу стратегиясын камсыздоо;
- учурдун билим берүү программасын рецензиялоо, мониторинг жүргүзүү;
- окутуучу составдын компентеттүүлүгүн камсыздоо;
- өзүн- өзү текшерүү, макулдашылган критерия боюнча ишмердүүлүктү баалоо жана башка окуу жайы менен биргеликте жүргүзүү;
- өзүнүн ишмердүүлүгүн, планын бирдигин маалымдоо;

Негизги билим берүү программасын өздөштүрүүнүн сапатын баалоо учурдагы жетишкендикти контролдоону, окуучулардын аралык аттестациясын жана бүтүрүүчүлөрдүн жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестациясын камтыйт.

Ар сабак боюнча билимин учурдагы жана аралык контролдоонун конкреттик формалары жана процедуралары ЖОЖ аркылуу өзүнчө иштелип чыгат жана дал келген тартиптер боюнча окуунун биринчи айынын ичинде окуучуларга жеткирилет.

Окуучуларды алардын персоналдык жетишкендиктеринин ылайык келген ЖББПнын этаптык талаптарына тура келишине аттестациялоо үчүн билимдерин, билүүлөрүн жана алынган компетенцияларынын деңгээлин баалоого уруксаат берүүчү тапшырмаларды, контролдук иштерди,тестерди, контролдоо методдорун камтыган баалоо каражаттарынын фонду түзүлөт. Баалоо каражаттарынын фонду ЖОЖ аркылуу иштелип чыгат жана бекитилет.

ЖОЖ тарабынан окуучулардын учурдагы жетишкендиктерин контролдоо жана ортолук аттестациясынын программасын алардын келерки ала турган кесиптик ишмердигине максималдуу жакындатканга шарттар түзүлүшү керек, ал үчүн кесиптик сабактарды берген окутуучулардан башка сырткы эксперттер катары жумуш менен камсыз кылуучулар, башка сабактарды кошуп окутуучу мугалимдер активдүү тартылышы керек.

Окуучуларга окуу процессинин мазмунун, уюштуруусун жана сапатын, ошондой эле кээ бир мугалимдердин ишин баалоого мүмкүндүк берилиши керек.

Жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестация бүтүрүүчү квалификациялык ишин (бакалаврдык ишти) жактоону камтыйт. Мамлекеттик сынак ЖОЖдун чечимине жараша киргизилет.

Бакалаврдык иштин мазмуну, көлөмү жана түзүлүшү ошондой эле мамлекеттик сынакка болгон талаптар ЖОЖ аркылуу аныкталат.

Ушул стандарт **700500 – «Мехатроника жана робототехника»»** багыты боюнча И.Раззаков атындагы КМТУнун алдындагы техника жана технология тармагында билим берүү боюнча окуу-усулдук бирикмеси иштелип чыкты.

ОУБнын төрагасы ____________ Чыныбаев М.К.
(колу)

Автоматташтыруу жана башкаруу секциясынын окуу – усулдук бирикмесинин төрагасы
____________ Батырканов Ж.И
(колу)

«Автоматикалык башкаруу» кафедрасынын башчысы ____________ Джолдошев Б.О.
(колу)

«Автоматикалык башкаруу» кафедрасынын профессору ____________ Акматбеков Р.А.
(колу)

«Кыргыз почтасы» Ген. директору ____________ Эшалиев Т.М.
(колу)

«Метрология жана стандартташтуу» кафедрасынын башчысы ____________ Алмаматов М.З.
(колу)

КР УИА лабораториянын башчысы ____________ Оморов Т.Т.
(колу)

«Технологиялык жараяндарды жана өндүрүштү автоматташтыруу» багыты боюнча жооптуу кафедрасынын башчысы т.и.к. доцент, ____________ Самсалиев А.А.
(колу)