

# Ўқитиладиган фанлар

## Бакалавриат босқичида

1 Фан номи	Қисқача мазмуни
2 Мутахассисликка кириш	<p>ЎзР сув хўжалигини автоматлаштириш ҳолати ва ривожланиш перспективалари. Ўзбекистонда ирригация тизимларининг ривожланиш тарихи. Гидромелиоратив тизимлар автоматлаштириш ва бошқариш объекти сифатида. АБТ , ИЧАБТ, ТЖАБТ ва бошқа умумий терминологик тушунчалар. Гидромелиорация тизимларини автоматлаштириш ва бошқаришда мутахассиснинг роли ва тутган ўрни. Гидромелиоратив тизимлари, насос станциялари, гидротехника иншоотларининг автоматлаштириш воситаларини эксплуатацияси мутахассиси. Шу жумладан, сув хўжалиги комплекси объектларининг асосий ускуна ва қурилмалари, автоматиканинг техник воситалари, замонавий рақамли техника, ахборот техникаси, микропроцессор техникаси, компьютер технологияларини замонавий технологик жараёнларни автоматлаштирилган бошқарув тизимлари (АСУТП). Гидромелиоратив тизимларида илмий- техник прогресс. Институтда илмий-текшириш ишлари. Талабалар илмий жамияти. ТИҚХММИ ва унинг тарихи. Ўзбекистонда узлуксиз таълимнинг миллий дастури.</p>
3 Бошқарувда электроника ва микропроцессор техникаси	<p>Элементларни қўллашнинг назарий масалалари, фотоэлементлар, ярим ўтказгичлар, диодлар, транзисторлар, стабилизаторлар, таъминлаш блоки, тўғрилагичлар, фильтрлар, кучайтиричлар, матиқий элементлар, аналог ва рақамли интеграл микросхемаларнинг асосий элемент базаси, интеграл операцион кучайтиргичлар базасида йиғилган ўзгармас ва ўзгарувчан ток кучайтиргичлари, микропроцессор техникасининг функционал элементлари, классификацияси ва таркиби, сигналларни ўзгартириш ва ишлов бериш</p>

- 
- |       |                                       |  |
|-------|---------------------------------------|--|
| 4     | Автоматлаштиришнинг техник воситалари | Автоматиканинг техник воситалари классификацияси, статик ва динамик характеристикалари, технологик жараёнларни автоматлаштиришнинг умумий схемасида техник воситаларнинг ўрни, инфор­мацион, технологик операцияларнинг техник воситалари. Автоматлаштириш датчиклари: параметрик датчиклари – актив ва реактив каршилиги генераторли датчиклари, физик параметрлар датчиклари, функционал ва мантикий элементлари, кучайтиргичлар, команда берувчи, солиштирувчи ва махсус қурилмалари, дискрет элементлар ва ус­куналар, ижрочи механизмлар, автоматик ростлагичлар, электр манбалар, автоматлашган тизимлар томонидан қўйиладиган динамик ва метрологик характеристикалар. Оператив бошқариш ва назорат воситалари. Рақамли техника асослари. Мантикий алгебраси. Импульс техникаси. Шифраторлар, дешифраторлар. Такт импульслар генераторлар. Модуляторлар ва демодуляторлар. Аналог – рақамли ўзгартиргичлар (АЦП), рақамли аналог ўзгартгичлар, интерфейс, бошқариш учун компьютер билан боғлиқлиги. |
| <hr/> |                                       |  |
| 5     | Технологик назорат асбоблари          | Технологик назорат асбоблари ва уларнинг классификацияси. Автоматлаштирилган технологик назорат таркиби. Автоматлаштирилган ўлчов, автоматлаштирилган сигнализацияси. Автоматлаштирилган ахборот йиғиш. Автоматлаштирилган саралаш. Технологик назорат асбоблари, ўлчаш хатоликлари ва аниқлик синфи. Технологик назорат асбобларининг тузилиши ва асосий элементлари. Суюклик ва сочилувчан моддалар сатхининг баландлигини назорат қилиш. Суюқликларнинг таркибини анализ қилиш. Моддаларнинг намлигини ўлчаш. Автоматлаштирилган назорат системлари ва унинг самарадорлиги. Пневматик ўзгарткичлар. Технологик сигналлаш, химоя ва блокировкаш схемалари ва қурилмалари.  |
-

6	Автоматик бошқариш назарияси	<p>Бошқариш объекти, бошқарувчи ускуна, таъсирлар , стационар ва ностационар тизимлар, бир ўлчамли ва кўп ўлчамли тизимлар, барқарорлаштирувчи (стабиллаштирувчи), дастурли ва кузатувчи тизимлар, чизиқли динамик тизим, динамик тизимнинг ўтиш функцияси, ўтиш жараёнининг сифати, ўтиш жараёни сифатининг амалий аҳамияти, ростлаш вақти, статик хато, ортиқча ростлаш, тебранувчанлик, сўниш декременти тушунчалари, Солодовников қутилари, синтез масаласи, автоматик бошқариш тизимлари (АБТ) нинг элементлари ва бўғинларни ҳамда АБТ ларнинг таснифи, чизиқли АБТ лар назарияси бўйича билимлар: чизиқли АБТ ларни математик ифодалаш, уларнинг стационар режимлари ва барқарорлиги, улардаги ўтиш жараёнларининг сифати ҳамда АБТ ларнинг динамик хоссаларини коррекциялаш ва синтез қилиш тартиби, ночизиқли АБТ лари, уларнинг хусусиятлари, стационар режимлари ва барқарорлиги, улардаги ўтиш жараёнларини сифати ва коррекциялаш тўғрисидаги тушунчалар, дискрет ва оптимал АБТ лар ҳамда уларнинг асосий кўринишлари, бошқариш, моделлаштириш ва идентификация, бошқариш объекти, бошқариш тизими, бошқариш алгоритми, априор ва апостериор информация, модел - бошқариш объекти ҳақида мужассамланган информация, моделлаштириш, аналитик ва экспериментал (тажрибавий) усуллар моделларнинг турлари, математик моделлар аналитик усул қўлланилганида олиндиган натижаларни қайта ишлаш</p>
7	Технологик жарёнларни идентификация лаш ва моделлаштириш	<p>Идентификациялаш мезони, моделларнинг таснифи, статик ва динамик моделлар, стационар ва ностационар моделлар. Технологик жараёнлар ва объектларни моделларини шакллантириш усуллари ва бошқарув тизимларини замонавий хисоблаш усуллари. Фазо ва ҳолатлар усулли ва бошқалар, тургунлик анализи ва хисоблаш бошқарув тизимларини анализ ива синтези, моделлаштириш масалаларини ечиш учун дастурий воситалар. (Matlab, Matcad, Siam, SS др. )</p>
9	Бошқарув тизимлари ва автоматика тизимларининг ишончилиги	<p>Бошқарув тизимлари ва автоматика тизимларининг ишончилиги ва диагностикаси-нинг умумий масалалари, уларнинг технологик жараёнлар ва объектларни ишончилигини аниқлашнинг замонавий хисоблаш усуллари</p>

10 Автоматик тизимларни лойиҳалаш	<p>Лойиҳалашнинг умумий масалалари ва лойиҳалашда асосий меъёрий ҳужжатлар. Автоматик тизимларни лойиҳалаш, технология ва технологик жиҳозларни муофиқлаштириш, меъёрий ҳужжатлар, лойиҳаларнинг таркиби ва мазмуни, технологик жараёнларнинг структура, функционал-технологик ва принципал схемалари, бошқарилувчи объектларни тадқиқ этиш, ростлагичлар турини, назорат ўлаш асбоблари ва автоматлаштириш воситаларни танлаш. Бирламчи ўлчаш ўзгартгичларини танлаш, ижро механизмларини танлаш, ростлаш органларини танлаш. Автоматик системаларининг электр манба қурилмаларини лойиҳалаш. Шчит ва пультларни лойиҳалаш. Автоматик системаларнинг ерга улаш қурилмаларини лойиҳалаш. Автоматик системаларнинг пухталиги ва техник – иқтисодий самарадорлиги.</p>
11 Лойиҳалашни автоматлаштирилган тизимлари	<p>Лойиҳалаш жараёнини автоматлаштирилган тизимларининг асосий компонентлари. Лойиҳалаш жараёнларини моделлаштириш. Схемалар ишлаб чиқиш. Лойиҳалаш жараёнининг автоматлаштирилган тизимлари архитектураси. Маълумотларнинг модели. Лойиҳалаш жараёнининг автоматлаштирилган тизимини реализация қилиш методологияси. ЛЖАТ ни ишлаб чиқиш воситалари ва усуллари. Машина графикаси. Интерактив график тизими. Самарали маълумотлар базасини яратиш. Лойиҳалаш жараёнининг автоматлаштирилган тизимининг инженерлик усуллари. AutoCAD, AutoCAD (Компас): умумий маълумотлар; координатлар тизими; оддий (примитив)лар хоссалари; экранни бошқариш; объектларни қуриш; чизмаларни шакллантириш командалари; чизмаларни таҳрирлаш; фазо ва чизма компановкаси; уч ўлчамли объектларни шакллантириш; уч ўлчамли фазода таҳрирлаш; уч ўлчамли моделларни визуаллаштириш; иловалар билан ишлаш.</p>
12 Гидромелиоратив тизимларда технологик жараёнларни автоматлаштириш	<p>Гидромелиоратив тизимлари, насос станциялари, гидротехника иншоотлари, ичимлик суви насос станциялари технологияси, автоматлаштириш воситалари билан таъминланганлик ҳолати ҳақида тасаввур ҳосил қилиши; гидромелиоратив тизимларни бошқаруви муаммолари ва тизимли ёндашув, локал ва комплекс автоматлаштириш, гидромелиоратив тизимларини бир-бирига боғлиқ бўлган автоматлаштириш масалалари, сув хўжалиги ишлаб чиқариши объектларининг автоматлаштириш объекти сифатидаги тавсифи, технологик бошқарув объектларининг динамик хусусиятларини баҳолаш ва гидромелиоратив тизимларни намунавий технологик жараёнларини автоматлаштириш масалалари юзасидан амалий билимларга эга бўлиши; гидромелиоратив тизимларда комплекс автоматлаштирилган бошқарув тизимларини қўллаш масалалари</p>

13 Автоматик тизимлар ва электр воситаларнинг монтажи, созлаш ва эксплуатацияси	Автоматлаштирилган объектнинг ишлаб чиқариш ва техник тавсифи, технологик жараёнларни автоматлаштириш тавсифи; назорат ўлчов асбоблари ва автоматика хизматининг вазифаси ва аҳамияти; автоматлаштирилган тизимларни, техник воситаларни ва назорат ўлчов асбобларини созлаш, эксплуатация қилиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш бўйича амалий билимга эга бўлиш; назорат асбоблари ва автоматикага техник хизмат кўрсатиш; автоматлаштирилган восита ва асбоблари ведомостлар; назорат ўлчов асбоблари ва автоматика хизмати тоифасини аниқлаш; нисбий иш сиғими коэффициенти кўрсаткичи; контроль ўлчов асбоблари ва автоматика хизматининг таркибини аниқлаш; таъмирлаш ишини ўтказиш; асбобларни кўздан кечиришни ташкиллаштириш ва ўтказиш; хизмат кўрсатувчи ходимлар сони ва малакасини аниқлаш; техник хизмат кўрсатиш гуруҳи; техник хизмат кўрсатиш пунктида меҳнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги; ишга тушириш, созлаш ва монтаж қилиш ишлари; монтаж ишларининг календарли режа – графиги;
14 Сув хўжалигида технологик жараёнларини автоматлаштирилган бошқарув тизимлари	ТЖАБТ (АСУТП) тушунчаси; суғориш тизимларини технологик бошқарув объектлари; автоматлаштирилган бошқарув тизимлари ва кибернетик тизимлари; ГМ тизимларини бошқаруви муаммолари ва тизимли ёндашув; локал ва комплекс автоматлаштириш; ГМ тизимларини бир – бирига боғлиқ бўлган автоматлаштириш масалалари; автоматлаштирилган тизимларнинг функциялари ва таркиби; бошқарув тизимлари. АБТ ларнинг техник воситалари; ТЖАБТлар микропроцессор техникаси; ТЖАБТ нинг функционал таркиби; ТЖАБТ нинг математик таъминоти; ТЖАБТ объектларини формализациялаш; ТЖАБТ нинг бошқарув комплекси; блок схемаларининг типлари; алгоритмлар; дастурлар; рақамли бошқарув; информация йиғиш тартиби; оператор маслаҳатчиси тартиби; супервизор бошқаруви; гидромелиоратив тизимларнинг ТЖАБТларда коммуникацияси ва алоқа; компьютер билан боғлаш учун қурилмалари; объект билан модем алоқа; ТЖАБТда информацион технологиялар; ТЖАБТни ташкил қилиш тартиби ва босқичлари; каналнинг схематик режаси ва бассейни бошқариш учун ташкилий – техникавий автоматлаштирилган структурани таркиби; каналнинг режимларини бошқариш алгоритми; ТЖАБТнинг иқтисодий самарадорлиги.

## Магистратура босқичида

№ Фаннинг номи	Фан ҳақида қисқача маълумот
----------------	-----------------------------

---

1. Ночизиқ автоматик бошқариш тизимлари	Ночизиқ автоматик бошқариш тизимлари: бошқариш тизимларини характеристикалашнинг асосий белгилари бўлиб бошқаришнинг мақсади; бошқариладиган жараён ёки тизим ҳақидаги ахборотнинг хусусияти; ночизиқ автоматик тизимларни математик ифодалашни; ночизиқ унсирларни ўзаро улаш чизиқлантириш усулларини, ночизиқ тизимларнинг мувозанат ҳолатини аниқлашни, мувозанат қолатларнинг абсолют турғунлигини текширишни; автотебранишларни тадқиқ қилишни, оптимал, адаптив, экстремал тизимларнинг турларини ўрганувчи фан.
2. Бошқарув объектларини тадқиқ қилиш	Бошқарув объектларини асосий тавсифларини аниқлашнинг асосий усулларини, таҳлил жараёнида тажрибада олинган маълумотларни статистик ва график қайта ишлаш усулларини, бошқарув объектлари статикаси математик моделини қуришда таркибий ва параметрик идентификациялаш усулларини қўллаш, бошқарув объектлари динамикаси математик моделларининг асосий турлари ва уларни қуриш, бошқарув объектларини тадқиқ қилишда масалани қўйилишини шакллантириш, асосий босқичларни алгоритмлаш ва дастурлаш масалаларини ўз ичига олади
3. Гидромелиоратив тизимларни технологик жараёнларини автоматлаштиришнинг илмий асослари	Гидромелиоратив тизимлари, насос станциялари, гидротехника иншоотлари, ичимлик суви насос станциялари технологияси, автоматлаштириш воситалари билан таъминланганлик ҳолати ҳақида тасаввур ҳосил қилиши; гидромелиоратив тизимларни бошқаруви муаммолари ва тизимли ёндашув, локал ва комплекс автоматлаштириш, гидромелиоратив тизимларини бир – бирига боғлиқ бўлган автоматлаштириш масалалари, сув хўжалиги ишлаб чиқариши объектларининг автоматлаштириш объекти сифатидаги тавсифи, технологик бошқарув объектларининг динамик хусусиятларини баҳолаш ва гидромелиоратив тизимларни намунавий технологик жараёнларини автоматлаштириш масалалари юзасидан амалий билимларга эга бўлиши; гидромелиоратив тизимларда комплекс автоматлаштирилган бошқарув тизимларини қўллаш масалаларини ўз ичига олади
4. Технологик жараёнларни компьютерли бошқариш	аппарат-дастурий воситалар ёрдамида ҳал қилинувчи функционал вазифаларни тарқатилишини оптималлаштириш, техник воситалар комплексини номенклатурасини тартибга келтириш учун схематик, конструктив ва дастурий масалаларни ўз ичига олади

---

- 
5. Интеллектуал тизимлар билимлар базасини моделини тасвирланиши, эксперт тизимларни бошқариш механизми, билимларни олиш усуллари ва эксперт тизимлар яратишни инструментал воситалари , алгоритмик ёки мантикий дастурлаш тилларида сунъий интеллект соҳасидаги аниқ масалаларни ечиш, ечилаётган масалани моҳиятига асосан керакли инструментал воситаларни танлаб. дастур яратиш учун схематик, конструктив ва дастурий масалаларни, автоматлаштириш тизимларида тадқиқотларни ўтказиш жараёнида замонавий техник воситалар, жумладан интеллектуал тизимларни қўллаш ҳамда ахборот йиғиш масалаларини ўрганувчи фан
- 
6. Рақамли жиҳозлари ва микропроцессорлар рақамли жиҳозлари ва микро процессорлар фани физик параметрлар датчиклари, функционал ва мантикий элементлари, кучайтиргичлар, команда берувчи, солиштирувчи ва махсус қурилмалари, дискрет элементлар ва ускуналар, ижрочи механизмлар, автоматик ростлагичлар, оператив бошқариш ва назорат воситалари, рақамли техника асослари мантиқ алгебраси , импульс техникаси. модуляторлар ва демодуляторлар, аналог – рақамли ўзгартиргичлар , рақам аналогли ўзгартгичлар, интерфейс, бошқарув тизимларида микропроцессор воситаларини қўллаш масалаларини ўрганувчи фан
- 
7. Эксперимент натижаларига ишлов бериш ва шакллантириш экспериментал тадқиқотларни ўтказиш ҳамда ахборот йиғиш, эксперимент натижаларига ишлов бериш усулларини ўрганиш, бошқариш объектлари тадқиқотида пассив тажриба ўтказиш ва актив тажрибани оптимал режалаштириш усуллари, дастлабки тажриба жараёнида тажриба маълумотларини статистик ва график қайта ишлаш усулларидадан фойдалана олиши, тажриба натижаларини шакллантириш масалаларини ўрганувчи фан.
-