Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:
ЦТжЖИМ деканы:
Хасенова З.Т.
_____2026 ж.

АВТОМАТИКА ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ
Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6B07101 Автоматтандыру және басқару
Пәндерінің коды: EUA2309
Кредиттер саны: 5
Цикл: КП
Компонент: ЖК

Өскемен, 2026

Жұмыс оқу жоспары (силлабус) Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы), қағидалар негізінде "ЦТжЖИМ"-де әзірленді. Білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыруға арналған (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, оқу жұмыс жоспары, элективті пәндер каталогы.

Сапаны қамтамасыз ету жөніндегі комиссиясы мақұлдаған

Төрағасы Базар У.
Күні 26.08.2026 ж. хаттама №1

Оқу бағдарламасының басшысы Базар У.
6B07101

Кітапхана қызметкері Бакишева М.Ж.

Әзірлеген Дәуренов Ә.Д.
Оқытушы

1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

«Автоматика элементтері мен құрылғылары» пәні студенттерде автоматты жүйелердің негізгі элементтерінің жұмыс істеу принциптері, құрылысы және қызмет етуі туралы базалық білім қалыптастыруға бағытталған. Курс датчиктерді, атқарушы механизмдерді, релелерді, контроллерлерді және басқа да автоматтандыру құрылғыларын, сондай-ақ олардың кешенді басқару жүйелерінің құрамындағы өзара әрекеттесуін зерттеуді қамтиды. Студенттер инженерлік қолданбаларда автоматты құрылғыларды талдау, жобалау және практикалық пайдалану дағдыларын меңгереді, бұл автоматтандырылған технологиялық процестер мен басқару жүйелерін одан әрі игерудің негізі болып табылады.

1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Студенттерде автоматика элементтері мен құрылғыларының жұмыс істеу принциптері, құрылысы және жіктелуі туралы білім қалыптастыру.

Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау және қолдану әдістерін меңгеру.

Автоматты жүйелердің компоненттерін таңдау және талдау бойынша практикалық дағдыларды дамыту.

Өнеркәсіпте, энергетикада және ғылыми зерттеулерде автоматика элементтері мен құрылғыларын қолдана алатын мамандарды даярлау

Пәнді оқытудың міндеттері:

- Автоматтандырудың негізгі элементтерінің: датчиктердің, релелердің, атқарушы механизмдердің, контроллерлердің құрылымдық ерекшеліктері мен жұмыс істеу принциптерін зерттеу.
- Автоматтандырылған жүйелерді талдау, жобалау және тестілеу әдістерін меңгеру.
- Автоматтандырудың электрондық және механикалық компоненттерін құрастыру және баптау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру.
- Автоматтандырылған процестерді модельдеу және талдау үшін арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану дағдыларын дамыту.
- Техникалық және технологиялық міндеттерді шешу кезінде сыни ойлау мен инженерлік тәсілді дамытуға ықпал ету.
- Автоматтандырылған жүйелерді жобалау кезінде ресурстарды ұтымды пайдалану және тұрақты даму қағидаттарын енгізу.

1.3 Тұрақты дамудың мақсаттары

Мақсаты 3. Салауатты өмір салтын қамтамасыз ету және барлық жастағы адамдардың әл-ауқатына ықпал ету

Мақсаты 4. Барлығын қамтитын және әділ сапалы білім беруді қамтамасыз ету және барлығына өмір бойы білім алу мүмкіндігін ынталандыру

Мақсаты 7. Барлығына арзан, сенімді, тұрақты және заманауи энергия көздеріне жалпыға бірдей қол жетімділікті қамтамасыз ету

Мақсаты 9. Тұрақты инфрақұрылым құру, жан-жақты және тұрақты индустрияландыру мен инновацияларға жәрдемдесу

Мақсаты 12. Тұтыну мен өндірістің ұтымды үлгілеріне көшуді қамтамасыз ету

Мақсаты 13. Климаттың өзгеруіне және оның салдарына қарсы шұғыл шаралар қабылдау

1.4 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
КК6 - Нәтижелерді өңдеу және талдаумен берілген әдістемелер бойынша эксперименттер жүргізе білу.	РО9 - Пайдаланылатын материалдар мен материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерін және технологиялық параметрлерін анықтау үшін стандартты сынау әдістерін қолдануға.	- Автоматтандыру және басқару саласындағы жаңа теориялық және практикалық білімді өз бетінше меңгеру; - Білімді тереңдету үшін заманауи оқу және ғылыми ресурстарды, деректер базаларын және онлайн-платформаларды пайдалану; - Техникалық ақпарат пен эксперименттік деректерді талдау барысында сыни ойлауды дамыту; - Зертханалық және жобалық жұмыстарды қоса алғанда, өзінің оқу қызметін жоспарлау және ұйымдастыру; - Инженерлік міндеттерді зерделеу және шешу кезінде пәнаралық тәсілді қолдану.

1.5 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

1.5.1 Заманауи білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- Интерактивті дәріс (оқытудың келесі белсенді түрлерін қолдану: жүргізілетін (басқарылатын) пікірталас немесе әңгімелесу; модерация; слайдтарды немесе оқу фильмдерін көрсету; миға шабуыл; мотивациялық сөз);
- Берілген шарттар негізінде әртүрлі жағдайлардың даму сценарийлерін құру;
- Ақпараттық-коммуникациялық әдіс (мысалы, қолданбалы бағдарламалардың кәсіби пакеттерін пайдалана отырып, компьютерлік сыныпта сабақ өткізу);
- Ізденіс-зерттеу әдісі (оқу процесінде студенттердің өз бетінше зерттеу қызметін жүзеге асыруы);
- Оқу есептерін шешу.

1.5.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- Ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттер үшін оқу процесін бейімдеу;
- Автоматтандырудың күрделі ұғымдарын қабылдауды жеңілдету үшін мультимедиялық ресурстар мен визуализацияларды пайдалану;
- Зертханалық және жобалық жұмыстарды орындау кезінде жеке консультациялар мен қолдау көрсету;
- Студенттердің мүмкіндіктерін ескере отырып, тапсырмаларды орындаудың икемді нысандарын қолдану;
- Бірлесіп оқу және білім алмасу үшін интерактивті платформаларды интеграциялау;
- Материалды түсінуді жақсарту үшін аудио және бейнесүйемелдеу технологияларын қолдану;
- Өздігінен білім алуды ынталандыру, сыни ойлау мен инженерлік тәсілді дамыту.

1.6 Пререквизиттер

- Физика 1

1.7 Постреквизиттер

- Басқару жүйелерінің датчиктері
- Автоматты реттеудің сызықтық жүйесі
- Автоматты реттеудің сызықты емес жүйесі
- Автоматтандырудың техникалық құралдары

1.8 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	15
Практикалық жұмыстар	30
СӨЖО	30
СӨЖ	75
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

2.1 Тақырыптық жоспар

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйым-дылығы сағат	Қол жеткізіл-ген CDIO нәтиже-лері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйым-дылығы сағат	Қол жеткізіл-ген CDIO нәтиже-лері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
	Дәрістік сабақтар				
1	**1 тақырып. Автоматика және автоматтандыруға кіріспе.** Автоматиканың даму тарихы. Негізгі ұғымдар. Басқару жүйелерінің жіктелуі. Өнеркәсіпте, энергетикада, көлікте, медицинада және тұрмыста автоматиканың рөлі.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	1
2	**2 тақырып. Автоматты басқару жүйелерінің жіктелуі және құрылымы.** Әрекет ету принципі бойынша, сигналдардың сипаты бойынша, реттеу тәсілі бойынша, қолдану саласы бойынша.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	1
3	**3 тақырып. Сенсорлар мен датчиктер.** Датчиктердің негізгі функциялары, датчиктердің жіктелуі, сенсорлардың рөлі.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	2
4	**4 тақырып. Сигнал түрлендіргіштері.** Негізгі функциялары, түрлендіргіштердің жіктелуі, түрлендіру сипаты бойынша, энергия түрі бойынша, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	2
5	**5 тақырып. Атқарушы құрылғылар.** Негізгі функциялары, атқарушы құрылғылардың жіктелуі, энергия түрі бойынша, тағайындалуы бойынша, әрекет ету сипаты бойынша, рөлі.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	3
6	**6 тақырып. Автоматиканың релелік элементтері.** Негізгі сипаттамалары, жіктелуі, энергия түрі бойынша, тағайындалуы бойынша, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	3
7	**7 тақырып. Контакторлар мен іске қосқыштар.** Контактор, іске қосқыш, негізгі функциялары, жіктелуі, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	3
8	**8 тақырып. Автоматиканың логикалық элементтері.** Логикалық элементтер, негізгі функциялары, логикалық элементтердің негізгі түрлері, қолданылуы,	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен	1

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйым-дылығы сағат	Қол жеткізіл-ген CDIO нәтиже-лері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
	маңызы.			дебаттар	
9	**9 тақырып. Триггерлер мен санауыштар.** Триггерлердің негізгі түрлері, тағайындалуы. Санауыштар, санауыштардың түрлері, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	1
10	**10 тақырып. Реттегіштер.** Негізгі функциялары, реттегіштердің жіктелуі, әрекет ету тәсілі бойынша, реттеу заңы бойынша, іске асырылуы бойынша, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	4
11	**11 тақырып. Автоматикадағы микропроцессорлық құрылғылар.** Негізгі функциялары, артықшылықтары, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	4
12	**12 тақырып. Деректерді жинау және өңдеу жүйелері (SCADA).** Негізгі функциялары, SCADA жүйесінің құрылымы, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	2
13	**13 тақырып. Автоматты қауіпсіздік жүйелері.** Негізгі функциялары, жіктелуі, қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	2
14	**14 тақырып. Энергетикалық және өнеркәсіптік автоматика құрылғылары.** Негізгі функциялары, құрылғылардың негізгі түрлері, энергетикада, өнеркәсіпте қолданылуы, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	3
15	**15 тақырып. Автоматикадағы заманауи үрдістер.** Негізгі үрдістер, Индустрия 4.0, цифрландыру, жасанды интеллект және машиналық оқыту, роботтандыру, киберқауіпсіздік, энергия тиімділігі және экологиялық тиімділік, бұлттық технологиялармен интеграция, маңызы.	1	-	Дәрістік әдіс, пікіртала стар мен дебаттар	3
БАРЛЫҒЫ		**15**			
Практикалық сабақтар					
1	**1 тақырып. Автоматтандыру жүйесінің негізгі элементтеріне кіріспе.**	4	-	Көрнекілік әдіс,	2

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйым-дылығы сағат	Қол жеткізіл-ген CDIO нәтиже-лері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
	Негізгі кезеңдер, сенсорлармен және датчиктермен танысу, сигнал түрлендіргіштерін зерттеу, әрбір элементтің тағайындалуы мен жұмыс істеуі туралы түсінік алу.			репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	
2	**2 тақырып. Автоматты басқару жүйесінің (АБЖ) құрылымын зерттеу.** АБЖ-ның типтік құрылымымен танысу. Әрбір элементтің тағайындалуы мен өзара әрекеттесуін түсіну. Кері байланысы бар жүйенің жұмысын талдауды үйрену.	4	-	Көрнекілік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	3
3	**3 тақырып. Температура және қысым датчиктерін зерттеу.** Температура және қысым датчиктерінің жұмыс істеу принциптерімен танысу. Датчиктерді дұрыс қосуды және олардың сигналдарын оқуды үйрену. Автоматтандырылған жүйелер үшін датчиктердің сипаттамаларын талдау дағдыларын меңгеру	4	-	Көрнекілік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	3
4	**4 тақырып. Сигнал түрлендіргіштерімен жұмыс.** Сигнал түрлендіргіштерінің жұмыс істеу принциптерін меңгеру. Оларды автоматтандыру жүйелеріне қосуды үйрену. Объектіні дұрыс басқару үшін сигналдардың сапасын талдау және бақылау дағдыларын меңгеру	4	-	Көрнекілік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	4
5	**5 тақырып. Контакторлар мен іске қосқыштар.** Контакторлар мен іске қосқыштардың құрылысы және жұмыс істеу принципімен танысу. Басқару сұлбаларын қосуды және тексеруді үйрену. Автоматтандырылған жүйелердегі электромеханикалық құрылғылармен қауіпсіз жұмыс істеу дағдыларын меңгеру	4	-	Көрнекілік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	4
6	**6 тақырып. Логикалық басқару сұлбалары.** Логикалық басқару сұлбаларын құру принциптерін меңгеру. Сұлбалардың жұмысын талдауды және олардың функционалдығын тексеруді үйрену. Қарапайым автоматты логикалық жүйелерді жобалау дағдыларын меңгеру	4	-	Көрнекілік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	4
7	**7 тақырып. SCADA жүйелері.**	3	-	Көрнекіл	4

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйым-дылығы сағат	Қол жеткізіл-ген CDIO нәтиже-лері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
	SCADA жүйелерінің тағайындалуы және құрылымымен танысу. Деректерді визуализациялауды және оператор интерфейсі арқылы процестерді басқаруды үйрену. Автоматтандыру үшін технологиялық ақпаратты талдау және өңдеу дағдыларын меңгеру			ік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	
8	**8 тақырып. Автоматты сигнализация.** Автоматты сигнализация жүйелерінің жұмыс істеу принциптерімен танысу. Жүйенің жұмысын баптауды және тексеруді үйрену. Технологиялық процестерді және жабдықтардың қауіпсіздігін бақылау дағдыларын меңгеру	3	-	Көрнекілік әдіс, репродуктивті әдіс, зерттеу әдісі	4
БАРЛЫҒЫ		**30**			

2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	CDIO нәтижелері
Автоматты құрылғылар мен басқару жүйелерінің даму тарихы		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	1	4	-
Автоматты басқару жүйелерінің жіктелуі және негізгі түрлері		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	2	5	-
Сенсорлар мен датчиктер: түрлері, жұмыс істеу принциптері, қолданылу салалары		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	3	5	-
Сигнал түрлендіргіштері: аналогтық және цифрлық		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	4	5	-
Атқарушы механизмдер және олардың		Жазбаша есеп, ауызша	5	5	-

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	CDIO нәтижелері
автоматтандырылған жүйелердегі рөлі		қорғау			
Электромагниттік релелер: құрылысы, жұмыс істеу принципі, қолданылуы		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	6	5	-
Атқарушы механизмдер және олардың автоматтандырылған жүйелердегі рөлі.		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	7	5	-
Контакторлар мен іске қосқыштар: құрылысы, тағайындалуы және түрлері.		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	8	5	-
Автоматиканың логикалық элементтері (AND, OR, NOT және т.б.)		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	9	5	-
Триггерлер, санауыштар және олардың автоматикада қолданылуы.		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	10	5	-
Реттегіштер: түрлері және жұмыс істеу принциптері.		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	11	4	-
Автоматтандырылған жүйелердегі микропроцессорлық құрылғылар		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	11	4	-
SCADA жүйелері: тағайындалуы және құрылымы.		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	12	4	-
Технологиялық процестердегі автоматты сигнализация және		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	13	5	-

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	CDIO нәтижелері
қауіпсіздік.					
Автоматика элементтерінің дамуындағы заманауи үрдістер		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	14	4	-
Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер (БЛК) және олардың қолданылуы.		Жазбаша есеп, ауызша қорғау	15	5	-
БАРЛЫҒЫ				**75**	

2.3 Пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесі

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Білімі															
Практикалық жұмыс 1		+													
Практикалық жұмыс 2				+											
Практикалық жұмыс 3						+									
Практикалық жұмыс 4								+							
Тест РБ 1								+							
Практикалық жұмыс 5									+						
Практикалық жұмыс 6											+				
Практикалық жұмыс 7													+		+
Тест РБ 2															+
Түсіну															
Практикалық жұмыс 1		+													
Практикалық жұмыс 2				+											
Практикалық жұмыс 3						+									
Практикалық жұмыс 4								+							
Тест РБ 1								+							
Практикалық жұмыс 5									+						
Практикалық жұмыс 6											+				
Практикалық жұмыс 7													+		+
Тест РБ 2															+
Пайдалану															
Практикалық жұмыс 1		+													
Практикалық жұмыс 2				+											

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Практикалық жұмыс 3						+									
Практикалық жұмыс 4								+							
Тест РБ 1								+							
Практикалық жұмыс 5									+						
Практикалық жұмыс 6											+				
Практикалық жұмыс 7													+		+
Тест РБ 2															+
Талдау															
Практикалық жұмыс 1		+													
Практикалық жұмыс 2				+											
Практикалық жұмыс 3						+									
Практикалық жұмыс 4								+							
Тест РБ 1								+							
Практикалық жұмыс 5									+						
Практикалық жұмыс 6											+				
Практикалық жұмыс 7													+		+
Тест РБ 2															+

3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Оқытушы ағымдағы бақылау жұмыстарының барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде екі рет білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті баға береді. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Білім алушының оқу жетістіктері 100 балдық шкала бойынша бағаланады, Р1 және Р2 қорытынды бағасы ағымдағы үлгерім бағасынан орташа арифметикалық ретінде шығарылады. Академиялық кезеңде білім алушының жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Бақылау жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке формаларды біріктіре алады.

Кезең	Жұмыс түрі	Қорытынды баға
1-ші рейтинг	Практикалық жұмыс 1	0-100
	Практикалық жұмыс 2	
	Практикалық жұмыс 3	
	Практикалық жұмыс 4	
	Тест РБ 1	
2-ші рейтинг	Практикалық жұмыс 5	0-100
	Практикалық жұмыс 6	
	Практикалық жұмыс 7	
	Практикалық жұмыс 7	
	Тест РБ 2	

Кезең	Жұмыс түрі	Қорытынды баға
Қорытынды бақылау	емтихан	0-100

3.1 Жұмыс түрлері бойынша оқыту нәтижелерін бағалау саясаты

Жұмыс түрі	90-100	70-89	50-69	0-49
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз
Аудиториялық белсенділік (талқылауларға қатысу, сұрақтарға жауап беру, шағын тесттер). Практикалық/зертханалық жұмыстар. Аралық тесттер. Аралық бақылау. Қорытынды емтихан немесе сынақ.	«Өте жақсы» бағасы оқу материалын терең меңгергенін, алған білімін практикада қолдана алатынын, ойлау дербестігін және жоғары деңгейдегі талдау дағдыларын көрсеткен студентке қойылады. Студент барлық тапсырмаларды толық әрі қатесіз орындайды, бастамашылдық танытады, өз көзқарасын дәлелді түрде қорғайды, шығармашылық тәсіл мен өз бетінше зерттеу жүргізу қабілетін көрсетеді.	«Жақсы» бағасы оқу материалын берік меңгергенін және алған білімін стандартты жағдайларда қолдана алатынын көрсеткен студентке қойылады. Тақырыпты жалпы түсінуге әсер етпейтін елеусіз қателерге жол беріледі. Студент талдау қабілетін көрсетеді, өз жауаптарын дәлелдейді, тапсырмалардың басым бөлігін өз бетінше орындайды, бірақ кейде оқытушының қосымша түсіндіруін немесе көмегін қажет етеді.	«Қанағаттанарлық» бағасы оқу материалының негізгі ережелерін меңгерген, бірақ білімі толық емес және оны практикада қолдануда қиындықтарға тап болатын студентке қойылады. Жауаптың толықтығы мен тереңдігіне әсер ететін қателер мен кемшіліктерге жол беріледі. Студент тапсырмаларды ішінара орындайды және оқытушының тұрақты түсіндіруі мен қолдауын қажет етеді.	«Қанағаттанарлықсыз» бағасы оқу материалын меңгермеген және қажетті білім мен дағдыларды көрсете алмаған студентке қойылады. Жауаптары жоқ немесе үстірт және үзік сипатта болады. Тапсырмалар орындалмайды немесе оқу нәтижелеріне қойылатын ең төменгі талаптарға қол жеткізуге мүмкіндік бермейтін өрескел қателермен орындалады.

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Ағымдағы үлгерім нәтижелерінің 60%;
- Емтиханнан алынған нәтиженің 40%.

Қорытынды бағаны есептеу формуласы

$$И= 0,6\frac{Р_1+Р_2}{2}+0,4Э \quad (1)$$

мұндағы Р1, Р2-тиісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Төрт балдық жүйе бойынша цифрлық баламаға сәйкес келетін білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың әріптік жүйесі:

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар
A	4.0	95-100	Өте жақсы
A-	3.67	90-94	
B+	3.33	85-89	Жақсы
B	3.0	80-84	
B-	2.67	75-79	
C+	2.33	70-74	
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D	1.0	50-54	
FX	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-24	

4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:

- Студенттердің белсенді қатысуы: дәрістерге, зертханалық және практикалық сабақтарға міндетті түрде қатысу, талқылауларға белсенді араласу және тапсырмаларды уақытында орындау.
- Өзіндік жұмыс: студенттер теорияны өз бетінше меңгеруі, оқу және ғылыми ресурстармен жұмыс істеуі, есептер мен жобаларды дайындауы тиіс.
- Бағалау: үлгерім зертханалық және практикалық жұмыстардың, шағын жобалардың, тесттердің және қорытынды білім бақылауының нәтижелері бойынша бағаланады.
- Инклюзивтілік: оқыту ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттерге бейімделген; қолдау және қосымша ресурстар ұсынылады.
- Этика және академиялық адалдық: барлық жұмыстар академиялық этика талаптарын сақтай отырып, өз бетінше орындалады; плагиатқа және материалдарды рұқсатсыз пайдалануға тыйым салынады.

- АКТ-ны пайдалану: оқыту және білімді бақылау үшін арнайы бағдарламалар, электрондық деректер базалары және онлайн-платформалар белсенді қолданылады.

- Командалық жұмыс және коммуникация: студенттердің ынтымақтастығы, білім алмасуы және жобаларды бірлесіп әзірлеуі қолдау табады.

- Жасанды интеллект (ЖИ) құралдарын тек оқытушы рұқсат еткен жағдайларда және белгіленген шекте қолдану; ЖИ қолданған кезде алынған ақпараттың дұрыстығын, өзектілігін және нақтылығын өз бетінше тексеру.

5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

5.1 Негізгі әдебиет

1. Воробьёв В.И. Элементы и устройства автоматики. — М.: Академия, 2021.
2. Гусев В.А. Системы автоматического управления. — СПб.: Питер, 2020.
3. Dorf R., Bishop R. Modern Control Systems. — Pearson, 2017.
4. Кузнецов В.Н. Автоматизация технологических процессов. — М.: Юрайт, 2022.

5.2 Қосымша әдебиеттер

1. Кочетов А.И., Современные системы автоматизации, М., 2021.
2. Stuart A. Boyer, SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition, ISA, 2010.
3. Ogata K., Modern Control Engineering, 5th Edition, 2010.
4. Hermann, Pentek, Otto, Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios, 2016.
5. IPR SMART http://www.iprbookshop.ru
6. ScienceDirect - http://www.sciencedirect.com.
7. EBSCO Discovery Service (EDS) - http://search.ebscohost.com