

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ծրագրի ընդհանուր բնութագիրը	4
2. Նոր ծրագրի ներմուծման (գոյություն ունեցող ծրագրի վերանայման) հիմնավորումը	5
3. Աշխատաշուկայի վերլուծությունը	6
3.1. Գլոբալ շուկայի միտումներ և զարգացումներ	6
3.2. Տարածաշրջանային և տեղական աշխատաշուկայի վերլուծություն	7
3.3. Կարիերայի հնարավորություններ և աշխատատեղեր	8
3.4. Եզրակացություն և առաջարկություններ	9
4. Ծրագրի նպատակը	9
4.1. Տեսական և գործնական գիտելիքների ապահովում	9
4.2. Ինժեներական մտածողության զարգացում	9
4.3. Միջառարկայական մոտեցման խրախուսում	10
4.4. Ժամանակակից տեխնոլոգիաների տիրապետում	10
4.5. Կայուն գյուղատնտեսության խթանում	10
4.6. Գլոբալ մրցունակության ապահովում	10
4.7. Հետազոտական կարողությունների զարգացում	10
4.8. Գործնական հմտությունների ձեռքբերում	10
4.9. Սոցիալ-տնտեսական զարգացման նպաստում	10
5. Ծրագրի տարբերակիչ առանձնահատկությունները և մրցակցային առավելությունները	10
5.1. Տարբերակիչ հատկանիշներ	10
5.2. Մրցակցային առավելություններ	13
5.3. Եզրակացություն	14
6. Շրջանավարտի ընդհանրական կոմպետենցիաներ (ԸԿ)	14
6.1. Կոգնիտիվ կոմպետենցիաներ	14
6.2. Միջանձնային և հաղորդակցական կոմպետենցիաներ	15
6.3. Էթիկական, սոցիալական և անվտանգության կոմպետենցիաներ	15
6.4. Կազմակերպչական և կառավարման կոմպետենցիաներ	16
7. ՄԿԾ շրջանավարտի մասնագիտական կոմպետենցիաներ (ՄԿ)	16
7.1. ՄԿ 1 - Ռոբոտատեխնիկայի և ավտոմատացման կիրառման կոմպետենցիա	16
7.2. ՄԿ 2 - Մեխատրոնիկ համակարգերի նախագծման կոմպետենցիա	17
7.3. ՄԿ 3 - Սենսորների և տվիչների կիրառման կոմպետենցիա	17
7.4. ՄԿ 4 - Կառավարման համակարգերի կիրառման կոմպետենցիա	17
7.5. ՄԿ 5 - Համակարգչային տեսողության կիրառման կոմպետենցիաներ	17
7.6. ՄԿ 6 - Ծրագրավորման և տվյալների վերլուծության կոմպետենցիաներ	18
7.7. ՄԿ 7 - Հետազոտական և ինովացիոն կոմպետենցիաներ	18
7.8. ՄԿ 8 - Նախագծային և վարչական կոմպետենցիաներ	18
8. Ծրագրի կառուցվածքը	19
9. Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	70
9.1. Դասախոսություն	70
9.2. Գործնական պարապմունք	70
9.3. Լաբորատոր աշխատանք	70
9.4. Սեմինար	70
9.5. Թրեյնինգ	71
9.6. Հեռավար ուսուցում	71
9.7. Խմբային աշխատանք	71
9.8. Դերային խաղ	71
9.9. Աշխատանք զույգերով	71
9.10. Ուղեղի փոթորիկ	71
9.11. Մասնակցություն պաշտոնական միջոցառումներին	72
9.12. Տեղեկատվահամակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառում	72

10. Գնահատման մեթոդներ.....	72
10.1. Յուրաքանչյուր դասընթացի ընդհանուր գնահատականը ձևավորվում է ըստ հետևյալ բաղադրիչների.	72
10.2. Արտադրական պրակտիկայի գնահատման կարգը	73
11. Պրակտիկայի նպատակը	74
11.1. Պրակտիկայի կազմակերպման ձևերը.....	74
11.2. Պրակտիկայի հիմնական ուղղությունները	74
11.3. Պրակտիկայի ժամանակացույց (16 շաբաթ)	75
11.4. Պրակտիկայի գնահատում.....	75
11.5. Ակնկալվող արդյունքներ.....	76
12. Մասնագիտական գործունեության ոլորտը և ապագա կարիերայի հնարավորությունները	76
12.1. Մասնագիտական գործունեության ոլորտները.....	76
12.2. Ապագա կարիերայի հնարավորությունները	77
12.3. Մասնագիտական հաստիքներ	77
12.4. Ստարտափներ և ձեռնարկատիրություն	77
12.5. Եզրակացություն	77
13. ՄԿԾ իրականացման համար անհրաժեշտ նյութատեխնիկական ռեսուրսներ.....	78
13.1. Ուսումնական լաբորատորիաներ և աուդիտորիաներ	78
13.2. Ուսումնական հիմնական սարքավորումներ.....	78
13.3. Ծրագրային ապահովում	79
13.4. Դաշտային ուսուցման տարածքներ	79
14. ՄԿԾ իրականացման համար պրոֆեսորադասախոսական և ուսումնաօժանդակ կազմին ներկայացվող պահանջներ	79
14.1. Պրոֆեսորադասախոսական կազմին ներկայացվող պահանջներ.....	79
14.2. Ուսումնաօժանդակ կազմին ներկայացվող պահանջներ.....	80
14.3. Կրթական գործընթացի կազմակերպման պահանջներ	81
15. Հավելված 1. Ուսումնական պլան	82
15.1. Բակալավրային կրթության առկա ուսուցման ուսումնական պլան	82
15.2. Բակալավրային կրթության հեռակա ուսուցման ուսումնական պլան	87
16. Հավելված 2. Մասնագիտության կրթական ծրագրի բաղադրիչների և շրջանավարտի կոմպետենցիաների համապատասխանության կառուցվածքային մատրից	92

1. Ծրագրի ընդհանուր բնութագիրը

Ֆակուլտետ		Ագրարային ճարտարագիտության
Ամբիոն		
Ոլորտ/միջոլորտային բնագավառ		0718 - Միջոլորտային մասնագիտություններ
Մասնագիտության (մասնագիտացման) անվանումը և դասիչը		071804.00.6 - Ագրարային ճարտարագիտություն
Մասնագիտության կրթական ծրագիր		071804.05.6 - Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Ուսուցման ձևը		Առկա, հեռակա
Շնորհվող որակավորումը (բակալավր, մագիստրոս)		Ճարտարագետ բակալավր
Ուսուցման լեզուն		Հայերեն
Ծրագրի մուտքի ընդհանուր պահանջներ		Միջնակարգ կամ միջին մասնագիտական կրթության վկայական
Ուսուցման ընդհանուր տևողություն/ կրեդիտ		4 տարի/240 կրեդիտ
Որից՝	Լսարանային ուսուցում (ա.թ.՝ տեսական, գործնական, լաբորատոր)	3264 ժամ/240 կրեդիտ (ա.թ.՝ դասախոսություններ՝ 1376 ժամ, գործնական՝ 1020 ժամ, լաբորատոր՝ 704 ժամ)
	Ինքնուրույն աշխատանք	2800 ժամ
	Քննաշրջան	21 շաբաթ
	Պրակտիկա	16 շաբաթ/30 կրեդիտ
	Ամփոփիչ ատեստավորում	10 կրեդիտ
	Արձակուրդ	46 շաբաթ

2. Նոր ծրագրի ներմուծման (գոյություն ունեցող ծրագրի վերանայման) հիմնավորումը

ՀՀ կառավարության որոշմամբ ՀՀ բարձրագույն մասնագիտական կրթության մասնագիտությունների և որակավորումների ցանկում ընդգրկված են 0715 - Մետալուրգիա և մեքենաշինություն կրթական ծրագրով 071503.03.6 - Ռոբոտատեխնիկա և մեխատրոնիկա ճարտարագիտության բակալավր (<https://escs.am/am/news/6020> հղում Բակալավր՝ chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://escs.am/files/files/2023-06-23/c9a371a74f0ae72da-72fa7f2750cd43d.pdf) և 071503.04.7 - Ռոբոտատեխնիկա և մեխատրոնիկա ճարտարագիտության մագիստրոս (<https://escs.am/am/news/6020> հղում Մագիստրոս՝ chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://escs.am/files/files/2023-06-3/6bd823d55a53896e-35347db0097aed88.pdf) մասնագիտությունները: Նշված կրթական ծրագրերը ներկայումս իրականացվում են միայն Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանում (ՀԱՊՀ):

Աշխարհում այժմ տնտեսության ագրարային ոլորտում լայնորեն տարածվում է նոր պարադիգմ՝ Գյուղատնտեսություն 4.0, որի շրջանակում թվայնացումը, ավտոմատացումը և արհեստական ինտելեկտը մեծ դեր են կատարում մշակաբույսերի արտադրության գործում՝ ներառյալ բերքահավաքը, մոլախոտերի, վնասատուների դեմ պայքարը և այլն: Այս էվոլյուցիան ներկայացնում է և՛ մարտահրավերներ, և՛ հնարավորություններ, մասնավորապես զարգացող երկրներում ձեռքով ու կենդանիների օգնությամբ իրականացվող տեխնոլոգիաներից անցում ավտոմատ և մեքենայացված սարքավորումներով իրականացվող տեխնոլոգիաների, այդպիսով թվային անջրպետի փակում: Ավտոմատացված սարքավորումներն ու ռոբոտաշինությունը կարող են համապատասխանել և նույնիսկ գերազանցել ավանդական գյուղատնտեսական մեքենայացումը, որը բնութագրվում է տրակտորների ու շարժիչի հզորության օգտագործմամբ, ինչպես նաև ֆերմերային տնտեսություններում ապահովել անհրաժեշտ ճշգրտությունը:

Զարգացման և վերակառուցման միջազգային բանկի և Հայաստանի Հանրապետության միջև 09.06.2022 թ. կնքված թիվ 9389-AM վարկային համաձայնագրով իրականացվող «Կրթության բարելավման ծրագրի լրացուցիչ ֆինանսավորում» վարկային ծրագրի շրջանակում հայտարարված դրամաշնորհային մրցույթում ՀԱԱՀ-ի կողմից ներկայացված «Գյուղատնտեսական ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի ագրարային ճարտարագիտության գերազանցության կենտրոնի ստեղծում» հայտը հավանության է արժանացել և հաստատվել Նորարարությունների մրցակցային հիմնադրամի (ՆՄՀ) Համակարգող խորհրդի կողմից: Ծրագրի իրականացման մասին «Կրթական ծրագրերի կենտրոն» ծրագրերի իրականացման գրասենյակ պետական հիմնարկի և «Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան» հիմնադրամի միջև 14/06/2023 թ. կնքվել է թիվ 4/23-CIF պայմանագիրը:

Ծրագրի բյուջեն կազմում է 118.118.950 (մեկ հարյուր տասնութ միլիոն մեկ հարյուր տասնութ հազար ինը հարյուր հիսուն) ՀՀ դրամ: Հաշվի առնելով վերոնշյալը և այն, որ արհեստական ինտելեկտը մեծ տարածում է ստանում գյուղատնտեսական արդյունաբերությունում և անշեղորեն ինտեգրում է այս ոլորտի համար մշակված ռոբոտաշինությանը՝ ծրագրի շրջանակում որոշվեց ստեղծել ու զարգացնել ռոբոտատեխնիկայի և մեխատրոնիկայի ուղղությամբ բակալավրի ծրագիր:

ՄԿԾ մշակելու ընթացքում պարզվեց, որ ՀՀ ԿԳՄՍ նախարարությունը պահանջում է, որ լիցենզավորման ներկայացվող ՄԿԾ-ն չպետք է կրկնի ՀՀ մյուս բուհերում առկա ՄԿԾ-ի անվանումը: Քանի որ «Ռոբոտատեխնիկա և մեխատրոնիկա» անվանմամբ ՄԿԾ առկա է ՀԱՊՀ-ում (Պոլի-

տեխնիկական համալսարանում, տես հղումը՝ <https://polytech.am/edupro/>), անհրաժեշտություն առաջացավ վերանայել ՄԿԾ-ի անվանումն այնպես, որ արտացոլի մասնագիտության կապը գյուղատնտեսության ոլորտի հետ՝ միաժամանակ պահպանելով ռոբոտատեխնիկայի և մեխատրոնիկայի հիմնական բաղադրիչները: ՀԱԱՀ ռեկտորատի և ծրագրի կառավարման խորհրդի քննարկմամբ ընտվրել է **«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա»** անվանումը:

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» կրթական ծրագրը, որպես մասնագիտական ծրագիր, ներառում է արդիական և կարևոր բաղադրիչներ, որոնք արտացոլում են ինչպես գյուղատնտեսության ոլորտի ժամանակակից զարգացումները, այնպես էլ տեխնոլոգիական առաջընթացը: Ծրագրի անվանումն ավելի լավ է արտացոլում մասնագիտության կապը գյուղատնտեսության ոլորտի հետ և միաժամանակ, պահպանելով ռոբոտատեխնիկայի ու մեխատրոնիկայի հիմնական բաղադրիչները, բազմակողմանիորեն արտահայտում է մասնագիտության էությունը և նպատակները:

3. Աշխատաշուկայի վերլուծությունը

Ժամանակակից գյուղատնտեսությունը գտնվում է կտրուկ տեխնոլոգիական վերափոխման փուլում՝ պայմանավորված ճշգրիտ գյուղատնտեսության, ռոբոտացման և մեխատրոնիկ համակարգերի զարգացմամբ: «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» մասնագիտության ներդրումը բխում է ոչ միայն գլոբալ շուկայի միտումներից, այլև տեղական աշխատաշուկայի կարիքներից:

3.1. Գլոբալ շուկայի միտումներ և զարգացումներ

3.1.1. Ճշգրիտ գյուղատնտեսության շուկայի աճը

Վերջին հետազոտությունների համաձայն՝ գլոբալ ճշգրիտ գյուղատնտեսության շուկան 2024 թ. գնահատվում է մոտ 13,11 միլիարդ ԱՄՆ դոլար և ակնկալվում է, որ մինչև 2029 թ. այն կհասնի 23,84 միլիարդ ԱՄՆ դոլարի, միջին տարեկան աճի տեմպը (CAGR) կկազմի 12,7 % (<https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/global-precision-farming-market-industry>): Այդ աճի հիմնական շարժիչ ուժերն են՝

- Սննդամթերքի պահանջարկի աճը բնակչության գլոբալ աճի պայմաններում:
- Առկա գյուղատնտեսական հողերի օպտիմալ օգտագործման անհրաժեշտությունը:
- Բնապահպանական մտահոգությունները և ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման պահանջը:
- Թվայնացման և տեխնոլոգիական նորարարությունների զարգացումը:

3.1.2. Գյուղատնտեսական ռոբոտացման շուկայի աճը

- Գյուղատնտեսական ռոբոտների և ավտոմատացման համակարգերի շուկան նույնպես արագ զարգացում է ապրում: 2024 թ. այս շուկան գնահատվել է 14,875,3 միլիոն ԱՄՆ դոլար, և կանխատեսվում է, որ մինչև 2034 թ. այն կհասնի 80,376,4 միլիոն ԱՄՆ դոլարի, միջին տարեկան աճի տեմպը կկազմի 18,4 % (<https://www.futuremarketinsights.com/ru/re>

[ports/agriculture-robotics-market](#)): Առաջատար տեխնոլոգիաներն ու կիրառությունները ներառում են՝

- Դրոններ բերքի մոնիթորինգի, սրսկման և քարտեզագրման համար:
- Ավտոնոմ տրակտորներ և գյուղատնտեսական տեխնիկա:
- Կթի և անասնաբուժական ռոբոտներ:
- Մոլախոտերի դեմ պայքարի և բերքահավաքի ռոբոտներ:
- Ինտելեկտուալ ոռոգման և պարարտացման համակարգեր:

3.1.3. Գյուղատնտեսության թվայնացման միտումները

IoT (Իրերի ինտերնետ) սարքերի, արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման կիրառությունը գյուղատնտեսությունում ստեղծում է նոր աշխատատեղեր և պահանջում է բարձր որակավորում ունեցող մասնագետներ: Juniper Research-ի համաձայն՝ IoT սարքերի ներկայիս թիվը, որն այսօր կազմում է մոտավորապես 3,4 մլրդ, մինչև 2028 թ. կաճի մինչև 6,5 մլրդ, ինչը չորս տարվա ընթացքում կապերի 90 % աճ է ներկայացնում (<https://dsmedia.pro/analytics/po-prognozam-analitikov-k-2028-godu-kolichestvo-sotovyh-iot-ustrojstv-vo-vsem-mire-udvoitsja>):

3.2. Տարածաշրջանային և տեղական աշխատաշուկայի վերլուծություն

3.2.1. Հայաստանի գյուղատնտեսության ոլորտի մարտահրավերները

Հայաստանի գյուղատնտեսության ոլորտը բախվում է մի շարք մարտահրավերների՝

- Աշխատուժի պակասը գյուղական համայնքներում:
- Փոքր հողակտորների մեծ թիվը, ինչը սահմանափակում է մասշտաբի արդյունավետությունը:
- Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը և ջրային ռեսուրսների սահմանափակությունը:
- Գյուղատնտեսական հնացած տեխնիկան և սպասարկման խնդիրները:

Ագրոմեխատրոնիկայի և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկայի մասնագետները կարող են լուծել այս խնդիրների զգալի մասը՝ նախագծելով տեղական պայմաններին հարմարեցված ավտոմատացված և ռոբոտացված համակարգեր:

3.2.2. Մասնագետների պահանջարկը տեղական շուկայում

Վերջին երեք տարիների ընթացքում Հայաստանում նկատվել են հետևյալ միտումները.

- Գյուղատնտեսական ստարտափների թվի աճ (2020-2023 թթ. ստեղծվել է մոտ 35 նորարարական ընկերություն գյուղատնտեսության ոլորտում) <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=177323>:
- Միջազգային ծրագրերի և դրամաշնորհների ավելացում՝ ուղղված գյուղատնտեսության թվայնացմանը (2023 թ. շուրջ 13 միլիոն եվրոյի ներդրումներ) <https://arka.am/news/economy/programma-zelenogo-selskogo-khozyaystva-es-na-poryadka-13-mln-evro-realizuetsya-v-armenii/>:
- Գյուղատնտեսական կոոպերատիվների տեխնոլոգիական վերազինման միտումներ:

- Պետական ծրագրեր՝ ուղղված ճշգրիտ գյուղատնտեսության զարգացմանը:

3.2.3. Մասնավոր հատվածի պահանջարկը

Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ Հայաստանում գործող գյուղատնտեսական և սննդի արտադրության ոլորտի խոշոր ընկերությունները պլանավորում են հաջորդ հինգ տարիների ընթացքում ներդնել ավտոմատացման և ռոբոտացման համակարգեր: Կարելի է առանձնացնել հետևյալ պոտենցիալ գործատուներին՝

- Զերմոցային տնտեսություններ:
- Խոշոր ագրոհոլդինգներ:
- Վերամշակող ձեռնարկություններ:
- Գյուղատնտեսական տեխնիկայի սպասարկման և վաճառքի ընկերություններ:
- Ոռոգման ժամանակակից համակարգեր ներդնող կազմակերպություններ:
- Դրոնների արտադրության և սպասարկման ընկերություններ:
- Տեխնոլոգիական ստարտափներ և SS ընկերություններ՝ ագրոսեկտորի համար լուծումներ մշակող:

3.3. Կարիերայի հնարավորություններ և աշխատատեղեր

3.3.1. Հնարավոր աշխատատեղեր շրջանավարտների համար

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» մասնագիտության շրջանավարտները կարող են զբաղեցնել հետևյալ պաշտոնները.

- Ագրոմեխատրոնիկ համակարգերի ինժեներ:
- Ճշգրիտ գյուղատնտեսության մասնագետ:
- Գյուղատնտեսական ռոբոտների սպասարկման և նախագծման ինժեներ:
- Գյուղատնտեսական IoT համակարգերի մշակող:
- Ավտոմատացված ոռոգման համակարգերի ինժեներ:
- Անասնաբուժական ավտոմատացման մասնագետ:
- Գյուղատնտեսական տեխնիկայի արդիականացման և ավտոմատացման ինժեներ:
- Ռոբոտացված գյուղատնտեսական համակարգերի օպերատոր:
- Գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների խորհրդատու:

3.3.2. Միջին աշխատավարձի ցուցանիշներ

Գլոբալ շուկայում ագրոմեխատրոնիկայի և ճշգրիտ գյուղատնտեսության մասնագետների միջին աշխատավարձի ցուցանիշներն են՝

- Սկսնակ մակարդակ՝ 35,000-45,000 ԱՄՆ դոլար/տարեկան:
- Միջին մակարդակ՝ 50,000-70,000 ԱՄՆ դոլար/տարեկան:
- Ավագ մակարդակ՝ 75,000-120,000 ԱՄՆ դոլար/տարեկան

(<https://www.salary.com/research/salary/hiring/precision-agriculture-specialist-salary>):

Հայաստանում այս ցուցանիշները համեմատաբար ցածր են, սակայն միևնույն է գերազանցում են երկրի միջին աշխատավարձը՝

- Սկսնակ մակարդակ՝ 300,000-400,000 ՀՀ դրամ/ամսական:
- Միջին մակարդակ՝ 500,000-800,000 ՀՀ դրամ/ամսական:
- Ավագ մակարդակ և ղեկավար պաշտոններ՝ 1,000,000+ ՀՀ դրամ/ամսական:

3.3.3. Մրցակցային առավելությունները

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա» մասնագիտությունը կապահովի շրջանավարտներին հետևյալ մրցակցային առավելություններով.

- Միջոցառումներ կրթություն՝ համադրելով գյուղատնտեսական, ինժեներական և SS գիտելիքները:
- Ուղղակի կապ արագ զարգացող ճշգրիտ գյուղատնտեսության և ագրոտեխնոլոգիական շուկաների հետ:
- Զարգացող տեխնոլոգիաներին առնչվող մասնագիտական հմտություններ (AI, IoT, ոռոգատեխնիկա):
- Կայուն գյուղատնտեսության կառավարման գիտելիքներ և բնապահպանական զգայունություն:
- Կարողություն աշխատել ինչպես տեղական, այնպես էլ միջազգային շուկաներում:

3.4. Եզրակացություն և առաջարկություններ

Աշխատաշուկայի վերլուծությունը հստակ ցույց է տալիս, որ «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա» մասնագիտության ներդրումը Հայաստանում ունի զգալի հեռանկարներ և հիմնավորված է ինչպես գլոբալ միտումներով, այնպես էլ տեղական շուկայի պահանջարկով:

4. Ծրագրի նպատակը

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա» մասնագիտության կրթական ծրագրի նպատակն է պատրաստել բարձր որակավորմամբ մասնագետներ, ովքեր կկարողանան նախագծել, մշակել, ներդնել և շահագործել ժամանակակից տեխնոլոգիական լուծումներ գյուղատնտեսության ոլորտում՝ միավորելով մեխատրոնիկայի, ոռոգատեխնիկայի և ճշգրիտ գյուղատնտեսության տեխնոլոգիաները:

4.1. Տեսական և գործնական գիտելիքների ապահովում

Ուսանողներին տրամադրել մեխանիկայի, էլեկտրոնիկայի, ինֆորմատիկայի, ավտոմատացման և ոռոգատեխնիկայի բնագավառների տեսական և գործնական խորը գիտելիքներ՝ գյուղատնտեսական համակարգերի համատեքստում:

4.2. Ինժեներական մտածողության զարգացում

Զարգացնել ուսանողների ինժեներական մտածողությունը և վերլուծական կարողությունները՝ բարդ տեխնիկական խնդիրների լուծման համար:

4.3. Միջառարկայական մոտեցման խրախուսում

Խրախուսել միջառարկայական մոտեցումը՝ համատեղելով ագրոնոմիայի, մեխանիկայի, էլեկտրոնիկայի, ծրագրավորման և ավտոմատացման գիտելիքները:

4.4. Ժամանակակից տեխնոլոգիաների տիրապետում

Ապահովել ժամանակակից թվային տեխնոլոգիաների, տվյալների վերլուծության, արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման մեթոդների տիրապետում՝ գյուղատնտեսական համակարգերի օպտիմալացման համար:

4.5. Կայուն գյուղատնտեսության խթանում

Նպաստել կայուն գյուղատնտեսության զարգացմանը՝ ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, բնապահպանական ազդեցության նվազեցման և մթերքների որակի բարձրացման միջոցով:

4.6. Գլոբալ մրցունակության ապահովում

Պատրաստել միջազգային մակարդակով մրցունակ մասնագետներ, ովքեր կկարողանան արդյունավետ աշխատել ինչպես տեղական, այնպես էլ միջազգային շուկայում:

4.7. Հետազոտական կարողությունների զարգացում

Զարգացնել ուսանողների հետազոտական կարողությունները և քննադատական մտածողությունը՝ ագրոմեխատրոնիկայի և ռոբոտատեխնիկայի ոլորտում նոր գիտելիքների ստեղծման ու կիրառման համար:

4.8. Գործնական հմտությունների ձեռքբերում

Ապահովել ուսանողների կողմից գործնական հմտությունների ձեռքբերում՝ իրական աշխատանքային միջավայրում պրակտիկաների և նախագծերի միջոցով:

4.9. Սոցիալ-տնտեսական զարգացման նպաստում

Նպաստել գյուղական համայնքների և ագրարային ոլորտի սոցիալ-տնտեսական զարգացմանը՝ բարձր տեխնոլոգիական լուծումների մշակման ու ներդրման միջոցով:

5. Ծրագրի տարբերակիչ առանձնահատկությունները և մրցակցային առավելությունները

Այնպիսի կրթական ծրագրի ստեղծումը, ինչպիսին է «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ծրագիրը, ունի մի շարք տարբերվող առանձնահատկություններ ու մրցակցային առավելություններ: Դրանք կարելի է բաժանել ակադեմիական, տեխնոլոգիական, տնտեսական և սոցիալական առավելությունների:

5.1. Տարբերակիչ հատկանիշներ

5.1.1. Միջառարկայական (միջդիսցիպլինար) կրթական մոտեցում

- ✓ «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ՄԿԾ-ն միջառարկայական ուսուցման կողմնորոշվածությամբ համատեղում է գյուղա-

տնտեսությունը, ռոբոտաշինությունը, մեխատրոնիկան և արհեստական ինտելեկտը:

- ✓ Ծրագիրը համադրում է գյուղատնտեսական գիտություններն ու ճարտարագիտությունը՝ ներառելով անասնաբուծությունը, բուսաբուծությունը, մեխատրոնիկան, ռոբոտատեխնիկան և ավտոմատացումը:
- ✓ Մշակում է մեխատրոնիկ լուծումներ հատուկ գյուղատնտեսական խնդիրների լուծման համար, ինչպիսիք են ճշգրիտ գյուղատնտեսությունը, ավտոմատացված բերքահավաքը և ջերմոցաջերմատների ավտոմատացումը:
- ✓ Շրջանավարտները կտիրապետեն գյուղատնտեսության և բարձր տեխնոլոգիաների ոլորտների համակցված հմտություններին՝ դառնալով միջոլորտային մասնագետներ:

5.1.2. Պրակտիկ, նախագծահեն ուսուցում

- ✓ Գործնական ուսուցում գյուղատնտեսական ավտոմատացման և ռոբոտաշինության հետ կապված իրական նախագծերի միջոցով:
- ✓ Գյուղատնտեսության համար ռոբոտների նախատիպերի մշակում (օրինակ՝ բերքի մոնիտորինգի անօդաչու թռչող սարքեր, ինքնավար տրակտորներ):
- ✓ Ուսումնական գործընթացի առնվազն 50 %-ը կազմում են գործնական և լաբորատոր աշխատանքները:
- ✓ Ուսանողները մշակում են իրական նախագծեր ագրարային ոլորտի համար՝ սկսած մտահղացումից մինչև պատրաստի լուծումներ:
- ✓ Ուսումնառության ընթացքում ուսանողները կազմում են իրենց աշխատանքների պորտֆոլիոն:

5.1.3. Ժամանակակից լաբորատոր բազա

- ✓ Ռոբոտատեխնիկայի և մեխատրոնիկայի ժամանակակից լաբորատորիաներ:
- ✓ Փորձնական խելացի ջերմոց և հիդրոպոնիկ համակարգեր՝ նախագծերի ստեղծման ու փորձարկման համար:
- ✓ Մասնագիտացված սենսորային և IoT համակարգերի լաբորատորիաներ:

5.1.4. Արդյունաբերության հետ համագործակցություն

- ✓ Գործընկերային հարաբերություններ առաջատար գյուղատնտեսական և տեխնոլոգիական ընկերությունների հետ:
- ✓ Ուսանողական պրակտիկաներ արդիական ագրոտեխնոլոգիաներ կիրառող տնտեսություններում:
- ✓ Մասնագիտական խորհրդատվություն և դասընթացներ ոլորտի փորձառու մասնագետների կողմից:

5.1.5. Նորարարական ագրոտեխնոլոգիաների ուսումնասիրություն

- ✓ Ճշգրիտ գյուղատնտեսության (Precision Agriculture) մեթոդների ուսուցում:
- ✓ Մեքենայական ուսուցման և արհեստական բանականության կիրառում գյուղատնտեսությունում:
- ✓ Ռեսուրսախնայող և կայուն գյուղատնտեսության տեխնոլոգիաների մշակում:

5.1.6. Ձեռներեցության և նորարարության խթանում

- ✓ Ստարտափ ինկուբատորի առկայություն՝ ագրոտեխնոլոգիական նախագծերի զարգացման համար:
- ✓ Մասնագիտական մրցույթներին և ցուցահանդեսներին մասնակցության հնարավորություն:
- ✓ Հատուկ դասընթացներ ձեռներեցության և ինովացիայի կառավարման ոլորտում:

5.1.7. Միջազգային ուղղվածություն

- ✓ Արտասահմանյան առաջատար բուհերի և հետազոտական կենտրոնների հետ համագործակցություն:
- ✓ Ուսանողական փոխանակման և շարժունության ծրագրեր:
- ✓ Դասընթացներ և դասախոսություններ միջազգային փորձագետների կողմից:

5.1.8. Կայուն զարգացման սկզբունքների ինտեգրում

Ուսումնական ծրագիրը համահունչ է գլոբալ կայուն զարգացման նպատակներին (օրինակ՝ ՄԱԿ-ի Կայուն զարգացման նպատակներին)։

- ✓ Շրջակա միջավայրի պահպանման և կլիմայի փոփոխության մարտահրավերների հասցեագրում:
- ✓ Էներգաարդյունավետ և ցածր ածխածնային արտանետումներով լուծումների մշակում:
- ✓ Բնական ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման տեխնոլոգիաների ուսուցում:

5.1.9. Համատեղ գործընկերություն

- ✓ Գյուղատնտեսական ձեռնարկությունների, ռոբոտաշինության ընկերությունների և գիտահետազոտական ինստիտուտների հետ համագործակցության հնարավորություններ:
- ✓ Պրակտիկա և համատեղ տեխնոլոգիաների զարգացում Agrobot-երի մշակման շահագրգիռ կողմերի հետ, ինչը մեծացնում է ուսանողների աշխատունակությունը:

5.1.10. Հետբուհական հեռանկարներ

- ✓ Բարձր պահանջարկ ունեցող մասնագիտացում՝ ագրարային ոլորտում թվայնացման և ավտոմատացման աճող միտումների շնորհիվ:

- ✓ Կարիերայի զարգացման բազմաթիվ ուղիներ՝ ագրարային ընկերություններից մինչև տեխնոլոգիական ստարտափներ:
- ✓ Միջազգային աշխատաշուկայում մրցունակ մասնագիտացում:

5.1.11. Անհատականացված կրթական հետազիծ

- ✓ Ընտրովի մոդուլների լայն շրջանակ՝ ըստ ուսանողի նախասիրությունների:
- ✓ Մասնագիտացման հնարավորություն ագրոմեխատրոնիկայի և ռոբոտատեխնիկայի տարբեր ոլորտներում:
- ✓ Անհատական մենթորություն փորձառու դասախոսների կողմից:

5.2. Մրցակցային առավելություններ

5.2.1. Գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների ոլորտի մասնագետների մեծ պահանջարկ

- ✓ Գյուղատնտեսական ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի հմուտ մասնագետների աճող պահանջարկ՝ աշխատուժի պակասը լուծելու և արտադրողականությունը բարելավելու համար:
- ✓ Շրջանավարտների դիրքերն արագ աճող արդյունաբերության առաջնագծում:

5.2.2. Նիշային հմտությունների զարգացում

- ✓ Համատեղում է մեխատրոնիկայի հիմնարար տարրերը (տվիչներ, ակտուատորներ, ավտոմատացում) գյուղատնտեսական կիրառությունների հետ՝ ապահովելով եզակի և մասնագիտացված հմտությունների հավաքածու:
- ✓ Ներառում է IoT-ի, արհեստական ինտելեկտի և տվյալների վերլուծության ուսուցում:

5.2.3. Նորարարության խթանում

Խրախուսում է առաջադեմ տեխնոլոգիաների զարգացումը, ինչպիսիք են ինքնավար գյուղատնտեսական համակարգերը, ռոբոտային փոշոտիչները և խելացի ոռոգումը:

5.2.4. Ձեռնարկատիրության հնարավորություններ

Ուսանողները սկսում են ստարտափներ Agrobot-ների մշակման ծրագրերի միջոցով:

5.2.5. Արդյունաբերության վրա հիմնված ուսումնական ծրագիր

- ✓ Մշակված է գյուղատնտեսության և ռոբոտաշինության արդյունաբերության առաջատարների հետ համագործակցելով՝ ապահովել համապատասխանությունը շուկայի միտումներին:

- ✓ Ոլորտի գլոբալ իրական խնդիրների լուծման փորձը նպաստում է արդյունաբերության ոլորտում ուսանողների հեշտ ինտերգրմանը:

5.2.6. Համաշխարհային հեռանկար տեղական հավելվածներով

Ուսանողներին դեռևս ուսումնական սեղանից՝

- ✓ Նախապատրաստում է լուծելու գլոբալ գյուղատնտեսական խնդիրները՝ միաժամանակ բավարարելով տեղական և տարածաշրջանային գյուղատնտեսական կարիքները:
- ✓ Առաջարկում է ուղիներ միջազգային համագործակցության և կարիերայի հնարավորությունների համար:

5.2.7. Մատչելի և ներառական կրթություն

- ✓ Խթանում է ներառականությունը՝ թույլ տալով տարբեր ուսանողներին նպաստել գյուղատնտեսական նորարարություններին:
- ✓ Կրթաթոշակների և ֆինանսավորման հնարավորություններ Agrobot-ի հետ կապված նախաձեռնությունների միջոցով:

5.3. Եզրակացություն

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ՄԿԾ-ն ներկայացնում է կրթական նորարարական մոտեցում, որը համադրում է գյուղատնտեսական գիտելիքները ժամանակակից մեխատրոնիկայի և ռոբոտատեխնիկայի հետ: Այն սովորողներին տրամադրում է եզակի հմտություններ՝ ներկայիս թվային դարաշրջանում գյուղատնտեսության արդիականացման և ավտոմատացման համար:

Հիմնական առավելություններից մեկն այն է, որ ծրագիրը միջոցառումներ է և պրակտիկ ուղղվածության: Ուսանողները սովորում են ինչպես նախագծել, կառուցել և ծրագրավորել ժամանակակից ագրոտեխնոլոգիական համակարգեր՝ լուծելով իրական խնդիրներ:

6. Շրջանավարտի ընդհանրական կոմպետենցիաներ (ԸԿ)

Ստորև ներկայացված ընդհանուր կոմպետենցիաները շրջանավարտներին հնարավորություն են տալիս զարգացնել ձեռք բերած գիտելիքները և մասնագիտական հմտությունները տարբեր միջավայրերում, հարմարվել ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի արդյունաբերության պահանջներին՝ միաժամանակ զգալի ներդրում ունենալով հասարակության մեջ:

6.1. Կոգնիտիվ կոմպետենցիաներ

ԸԿ 1. Քննադատական մտածողության, թվային գրագիտության և խնդիրների լուծման կոմպետենցիա.

- ✓ հասարակական գործընթացների վերաբերյալ տեղեկատվության քննադատորեն վերլուծում և ամփոփում,
- ✓ բարդ խնդիրների վերլուծում, օրինաչափությունների հայտնաբերում և նորարարական լուծումների առաջարկում,
- ✓ որոշումների և ռազմավարությունների մասին տեղեկացնելու համար տվյալների վերլուծում ու մեկնաբանում,

- ✓ տրամաբանական մտածողություն և որոշումների կայացում տարբեր բնագավառներում կամ միջդիսցիպլինար համատեքստում,
- ✓ ծրագրային գործիքների, թվային հաղորդակցման հարթակների և նոր տեխնոլոգիաների տիրապետում:

6.2. Միջանձնային և հաղորդակցական կոմպետենցիաներ

ԸԿ 2. Թիմային աշխատանքի, համագործակցության և արդյունավետ հաղորդակցության կոմպետենցիա.

- ✓ արդյունավետ աշխատանք բազմամասնագիտական թիմերում, որոնցում կարող են ներառվել ինժեներներ, բիզնեսի մասնագետներ և վերջնական օգտագործողներ,
- ✓ կոնսենսուսի ձևավորում և միջանձնային դինամիկայի կառավարում տարբեր աշխատանքային միջավայրերում,
- ✓ հաղորդակցվել գրավոր և բանավոր՝ ինչպես տեխնիկական, այնպես էլ ոչ տեխնիկական լսարաններին տեխնիկական տեղեկատվությունը հստակ և մատչելի փոխանցելու համար,
- ✓ նախագծերին և առաջարկներին աջակցելու համար մանրամասն հաշվետվությունների կազմում ու ներկայացում:

ԸԿ 3. Առաջնորդության հմտությունների իրականացման կոմպետենցիա.

- ✓ ընդհանուր նպատակներին հասնելու համար նախաձեռնության և նախագծերի կամ թիմերի առաջնորդության ստանձնում,
- ✓ խնդիրների պատվիրակում, թիմի անդամներին մոտիվացում և հակամարտությունների արդյունավետ լուծում:

6.3. Էթիկական, սոցիալական և անվտանգության կոմպետենցիաներ

ԸԿ 4. Մասնագիտական էթիկայի կոմպետենցիա.

- ✓ բանավիճել՝ պահպանելով փաստարկման էթիկայի կանոնները,
- ✓ ռոբոտատեխնիկ և մեխատրոնիկ համակարգերի մշակման, ներդրման էթիկական չափանիշների պահպանում,
- ✓ իրավաբանական գիտելիքների կիրառում՝ գործունեության տարբեր բնագավառներում կողմնորոշվելու համար,
- ✓ անվտանգության, կայունության և սոցիալական ստանդարտների պաշտպանում:

ԸԿ 5. Համաշխարհային և մշակութային արժեքների իրազեկվածության ու կայուն զարգացման կողմնորոշման կոմպետենցիա.

- ✓ ռոբոտատեխնիկայի տեխնոլոգիական առաջընթացի գլոբալ հետևանքների և հասարակության վրա դրանց ազդեցության ճանաչում ու մեկնաբանում,
- ✓ միջազգային համագործակցության շրջանակում մշակութային և մասնագիտական նորմերի ադապտացում ու հարգանք,
- ✓ համակարգերի և գործընթացների նախագծերում բնապահպանական նկատառումների ընդգրկում,

- ✓ կայուն զարգացման նպատակների (SDG) համապատասխան լուծումների մշակում:

6.4. Կազմակերպչական և կառավարման կոմպետենցիաներ

ԸԿ 6. Ծրագրի կառավարման կոմպետենցիա.

- ✓ մասնագիտական ոլորտում անհրաժեշտ գործունեություն իրականացնելու համար տնտեսագիտական գիտելիքների կիրառում,
- ✓ ժամանակի և բյուջեի սահմանափակումների շրջանակներում նախագծերի կազմակերպում, պլանավորում ու իրականացում,
- ✓ արտակարգ իրավիճակներում արագ կողմնորոշվելու համար առաջին օգնության անհրաժեշտ գիտելիքների կիրառում,
- ✓ նախագծերի մշակման և կառավարման համար այնպիսի գործիքների օգտագործում, ինչպիսիք են Gantt գծապատկերները, Agile մեթոդները կամ ծրագրի կառավարման ծրագրակազմը:

ԸԿ 7. Ռեսուրսների և ժամանակի կառավարման կոմպետենցիա.

- ✓ նպատակներին հասնելու համար առկա ռեսուրսների (մարդկային, տեխնիկական և ֆինանսական) արդյունավետ օգտագործում,
- ✓ տեխնիկական աշխատանքի և փաստաթղթերի, հաղորդակցության և շահագրգիռ կողմերի կառավարման միջև հավասարակշռության պահպանում,
- ✓ նախագծի որոշումներ կայացնելիս արժեքի, որակի և կատարողականի միջև փոխզիջումների գնահատում:

7. ՄԿԾ շրջանավարտի մասնագիտական կոմպետենցիաներ (ՄԿ)

7.1. ՄԿ 1 - Ռոբոտատեխնիկայի և ավտոմատացման կիրառման կոմպետենցիա ՌԽումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.

1. Նախագծել ագրոնարտարագիտական ռոբոտներ և սարքավորումներ՝ ներառյալ մանիպուլյատորներ, բռնիչներ, շարժական ռոբոտներ և անօդաչու սարքեր (համակարգչային նախագծում՝ SolidWorks):
2. Նախագծել մարդ-ռոբոտ համագործակցության ինտերֆեյսներ՝ կիրառելով ռոբոտաշինության սկզբունքները:
3. Ռոբոտատեխնիկական համակարգում ներդնել արհեստական ինտելեկտի և մեքենայական ուսուցման ալգորիթմներ՝ միտված ապահովելու ինքնավար վարքագիծ, ընկալում և որոշումների կայացում:
4. Մշակել տնկման, բերքահավաքի, մոլախոտերի հսկողության, ոռոգման և անասնաբուծության կառավարման ավտոմատացման համակարգեր:
5. Նախագծել գյուղատնտեսական մեքենաներ, ագրոբոտեր, անվավոր և թրթուրավոր մորթի ռոբոտներ և սարքավորումներ՝ մոդիֆիկացնելով գոյություն ունեցող մեքենաներն ու սարքավորումները:
6. Գյուղատնտեսական մեքենաների և սարքավորումների, մորթի և ինքնագնաց ռոբոտների սպասարկում և ախտորոշում:

7.2. ՄԿ 2 - Մեխատրոնիկ համակարգերի նախագծման կոմպետենցիա
Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.

1. Նախագծել մեխատրոնիկայի և ավտոմատացման համակարգեր՝ իրականացնելով վերջիններիս մոդելավորում ու օպտիմալացում:
2. Ընտրել ճշգրիտ սենսորներ, տվիչներ և միկրոկարգավորող սարքեր՝ ներկայացնելով վերջաններիս դերն ու աշխատանքը մեխատրոնիկ համակարգերում:
3. Նախագծել մեխատրոնիկ սարքեր՝ օգտագործելով CAD/CAM գործիքներ և մոդելային ծրագրեր:
4. Ծրագրավորել ռոբոտների կարգավորիչներ՝ իրականացնելով վերջիններիս ավտորոշում, սպասարկում և անսարքությունների վերացում:

7.3. ՄԿ 3 - Սենսորների և տվիչների կիրառման կոմպետենցիա
Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.

1. Խելացի գյուղատնտեսությունում կիրառել սենսորային համակարգեր և IoT տեխնոլոգիաներ՝ մեկնաբանելով սենսորային համակարգերի կարգաբերումները:
2. Նախագծել տվիչներ, էլեկտրոնային և միկրոպրոցեսորային սարքեր, կատարող մեխանիզմներ և այլ ապարատային բաղադրիչներ՝ մեկնաբանելով վերջիններիս կարգավորումը:
3. Ներկայացնել կառավարման համակարգերում ճշգրիտ գործողությունների համար սենսորային տվյալների կիրառման դերն ու նշանակությունը:
4. Արդյունաբերական օդաճնշական և հիդրավլիկ սխեմաների շահագործումն իրականացնել ըստ հիդրոէներգետիկ սկզբունքների:
5. Իրականացնել էլեկտրոնային սխեմաների և սարքերի ավտորոշում ու վերանորոգում:

7.4. ՄԿ 4 - Կառավարման համակարգերի կիրառման կոմպետենցիա
Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.

1. Մշակել ռոբոտատեխնիկական և մեխատրոնիկային համակարգերի կառավարման ալգորիթմներ:
2. Իրականացնել գյուղատնտեսական դրոնների (UAV) կառավարում, տվյալների հավաքագրում և վերլուծություն:
3. Մշակել պնևմատիկ և հիդրավլիկ համակարգեր՝ իրականացնելով հեղուկների ու գազերի հոսքերի մոդելավորում և կառավարում:
4. Կառավարման համակարգերի մոդելավորման և կառավարման համար կիրառել ծրագրավորման լեզուներ՝ Python, MATLAB/Simulink, ROS և LabVIEW:
5. Նախագծել գյուղատնտեսական պրոցեսների ավտոմատ կառավարման և հեռակառավարման տեխնոլոգիաներ՝ մշակելով ռոբոտների ավտոնոմ նավիգացիայի և կառավարման համակարգեր:

7.5. ՄԿ 5 - Համակարգչային տեսողության կիրառման կոմպետենցիաներ
Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.

1. Բացատրել մեքենայական տեսողության և արհեստական բանականության դերը ագրարային ոլորտի տեխնոլոգիաներում:

2. Մեկնաբանել համակարգչային տեսողության և օրինակների ճանաչման նշանակությունն այնպիսի առաջադրանքների ավտոմատացման համար, ինչպիսիք են օբյեկտների հայտնաբերումը և տեսակավորումը:
3. Մշակել բույսերի և հողի վիճակի գնահատման օպտիկական համակարգեր՝ միտված օբյեկտների ճանաչման և դասակարգման ավգորիթմների ծրագրավորմանը:

7.6. ՄԿ 6 - Ծրագրավորման և տվյալների վերլուծության կոմպետենցիաներ ***Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.***

1. Ագրոմեխատրոնիկայում կիրառել ծրագրավորման լեզուներ (Python, C++, MATLAB):
2. Տվյալների վերլուծության համար կիրառել Big Data և արհեստական բանականության ավգորիթմներ:
3. Մշակել GIS համակարգերի հետ ինտեգրացված ագրոծրագրեր:
4. Իրականացնել մեծածավալ գյուղատնտեսական տվյալների հավաքագրում և վերլուծություն:
5. Գյուղատնտեսական խնդիրների լուծման համար կիրառել մեքենայական ուսուցման ավգորիթմներ:
6. Կիրառել կանխատեսող մոդելավորման մեթոդներ՝ համակարգերի խափանումները կանխատեսելու և դրանց հուսալիությունը բարելավելու համար:

7.7. ՄԿ 7 - Հետազոտական և ինովացիոն կոմպետենցիաներ ***Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.***

1. Իրականացնել նորարարական ագրոմեխատրոնիկ համակարգերի մշակում և փորձարկում:
2. Իրականացնել ճշգրիտ գյուղատնտեսության ոլորտի հետազոտություններ:
3. Մշակել ագրարային ոլորտի ինովացիոն տեխնոլոգիական ստարտափ ծրագրեր:
4. Հիմք ընդունելով ռոբոտատեխնիկայի և մեխատրոնիկայի զարգացման վերջին տենդենցները՝ նպաստել նորարարության էկոհամակարգին:

7.8. ՄԿ 8 - Նախագծային և վարչական կոմպետենցիաներ ***Ուսումնառության ակնկալվող վերջնարդյունքները.***

1. Իրականացնել ինժեներական նախագծերի ղեկավարում և մոնիթորինգ:
2. Իրականացնել ագրոտեխնիկական բիզնես-մոդելների մշակում և ներդրում:
3. Պլանավորել կենսաարդյունավետ ինովացիոն ագրոծրագրեր:
4. Մշակել էներգախնայող ավգորիթմներ և կառավարման ռեժիմներ՝ կիրառելով էներգետիկ հաշվեկշռի օպտիմալացման մեթոդներ:
5. Պատրաստել տեխնիկական փաստաթղթեր և հաշվետվություններ:

8. Ծրագրի կառուցվածքը

Ծրագրի առարկաների համառոտ նկարագրերի մասնագրեր	
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Հայոց լեզու
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	2
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ամրապնդել լեզվական համակարգի վերաբերյալ նախնական գիտելիքները, ընդլայնել իմացության շրջանակը, զարգացնել ուսանողների լեզվամտածողությունը, հարստացնել գործածվող բառապաշարը, սովորեցնել ընտրել բանավոր և գրավոր խոսքում բազմիմաստ բառեր, հոմանիշներ, հականիշներ, համանուններ, դարձվածքներ, վերլուծել մասնագիտական տեքստերը:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. - Արտահայտել սեփական մտքերն անկաշկանդ բանավոր և գրավոր կապակցված խոսքով՝ ապահովելով գրական հայերեն խոսքին ներկայացվող բոլոր պահանջները՝ ուղղախոսական, ուղղագրական, բառապաշարային, քերականական, ոճական, տրամաբանական: - Բանավոր և գրավոր խոսքում տարբերել բազմիմաստ բառերի նշանակություններն ըստ տեքստի բովանդակության՝ ընկալելով հոմանիշների և հականիշների ոճական արժեքը, բառերի ու դարձվածքների փոխաբերական իմաստները: - Կազմել լեզվական ընդունված կաղապարներով ներկայացնելու, զեկուցումներով հանդես գալու տեխնիկական բնույթի տեքստեր կամ գործնական գրություններ: - Օգտվել դասագրքերից, բառարաններից, տեղեկատվական տեխնոլոգիաներից, համացանցից՝ գիտելիքները հարստացնելով լեզվի, խոսքի և հաղորդակցության վերաբերյալ այլ նյութերով: - Նախաձեռնել քննարկումներ՝ կիրառելով հաղորդակցման արդյունավետ մեթոդներ: - Կազմակերպել անհատական և խմբային աշխատանքներ՝ ժամանակի արդյունավետ կառավարման մեթոդներով:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ ակտիվ և ինտերակտիվ մեթոդներ. մտազրոհ, ձնագնդի մեթոդ, բանավեճ-քննարկում, կլոր սեղան (որևէ հարցի քննարկում, կարծիքների համեմատություն, մտքերի, գաղափարների ձևավորում, արտահայտում), ուղեղի փոթորիկ (լուծումների, մտքերի հավաք, բոլոր առաջարկների վերլուծություն և ամենահետաքրքիր տարբերակի ընտրություն):

	Ուսումնառության մեթոդներ՝ երկխոսություն, քննարկումներ, ինքնուրույն, թիմային աշխատանքներ, զեկուցումներ, ելույթներ, բանավեճեր:
Գնահատման մեթոդներ	Թեստեր, ինքնուրույն աշխատանք
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Օտար լեզու (ռուսերեն)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Ռուսերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ապահովել, որպես հաղորդակցման միջոց, ռուսերենի կիրառումն առօրյա-յում, կենցաղում, մշակութային և կրթական ոլորտներում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել ռուսերենի առօրյա-խոսակցական, համագործածական, ընդհանուր գիտական բառապաշարը համապատասխան ոլորտներում: 2. Պատմել իր, ապագա մասնագիտության, պլանների, երկրի մասին: 3. Կարողալ՝ պատմելով կրթական, մշակութային, ընդհանուր գիտական բնույթի տեքստեր, դուրս բերելով անհրաժեշտ տեղեկություն: 4. Ձևակերպել սեփական կարծիքը կարդացած նյութի վերաբերյալ: 5. Ինքնուրույն կազմել տարբեր ոճերի փոքրածավալ տեքստեր: 6. Հաղորդակցվել՝ պահպանելով միջմշակութային էթիկայի նորմերը:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ բացատրություն, տեսալսողական (аудиови- зуальный), ինդուկտիվ, համադրության մեթոդներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ գրավոր աշխատանք, խոսքային (вербальный) մեթոդ, քննարկում, ուսուցողական խաղեր:
Գնահատման մեթոդներ	Վերջնարդյունքների ձեռքբերման մակարդակը որոշելու համար կիրառվում են գնահատման հետևյալ ձևերը. ընթացիկ աշխատանքի գնահատում դասե-րի ժամանակ, ինքնուրույն աշխատանք, ընթացիկ (միջանկյալ) քննություն՝ թեստ, ավարտական քննություն՝ թեստ:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Հայոց պատմություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	2

Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Խորացնել ուսանողների գիտելիքները պատմության վերաբերյալ, նրանց մոտ զարգացնել պատմատրամաբանական մտածողություն և հնարավոր բարդ իրադրություններում ճիշտ կողմնորոշվելու կարողություն:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել քննադատական մտածողություն անցյալի և ներկայի պատմական դեպքերը գնահատելիս: 2. Հենվել պատմական փաստերի քննական վերլուծության վրա՝ ներկայիս քաղաքական գործընթացները գնահատելիս: 3. Ներկայացնել իրադարձությունները և վերլուծել ժամանակի ու տարածության կտրվածքով (աշխարհագրական դիրք, բնական ռեսուրսներ և այլն): 4. Գնահատել աշխարհաքաղաքական իրողության հաշվառմամբ զարգացման ժամանակակից միտումները: 5. Ներկայացնել պատմական թեմաներով ինքնուրույն աշխատանք, վարել բանավեճեր՝ պահպանելով էթիկայի կանոնները:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ ինտերակտիվ, արտալսարանային դասախոսություններ, նյութի վերլուծություն, քննարկումների, բանավեճերի վարում, սահիկահանդեսի ցուցադրում, ուսուցողական ֆիլմերի, բացատրական-ցուցադրական տեսանյութերի դիտում, կլոր սեղան, թիմային աշխատանք, մտազրոհ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ դասախոսության ունկնդրում, ուսումնամեթոդական և էլեկտրոնային գրականության ուսումնասիրություն, մասնագիտական տեսանյութերի և հեռուստահաղորդումների դիտում, ինքնուրույն աշխատանքների կատարում:
Գնահատման մեթոդներ	Թեստեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Բարձրագույն մաթեմատիկա I
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	6
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել բարձրագույն մաթեմատիկայի հիմնական գաղափարներին և մեթոդներին, որոնք անհրաժեշտ են ինժեներական խնդիր-

	ների լուծման համար: Ուսանողները ձեռք կբերեն մաթեմատիկական անալիզի, վեկտորային և գծային հանրահաշվի հիմնական, դիֆերենցիալ հավասարումների խորացված գիտելիքներ, ինչպես նաև ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի ոլորտում դրանց կիրառությունների հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել սահմանների և ածանցյալների հասկացությունները ֆունկցիաների վերլուծության համար: 2. Հաշվարկել ֆունկցիաների ածանցյալներ՝ դրանք կիրառելով էքստրեմումների, ածման և նվազման միջակայքերի որոշման համար: 3. Տարբեր մեթոդներով հաշվարկել որոշյալ և անորոշ ինտեգրալներ: 4. Կատարել գործողություններ վեկտորների և մատրիցների հետ: 5. Տարբեր մեթոդներով լուծել գծային հավասարումների համակարգեր: 6. Լուծել առաջին և երկրորդ կարգի սովորական դիֆերենցիալ հավասարումներ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Գծագրական երկրաչափություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	6
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին սովորեցնել եռաչափ օբյեկտների պատկերման հիմնական սկզբունքները հարթության վրա, զարգացնել տարածական մտածողություն և գծագրական հմտություններ, ուսուցանել ինժեներական ու տեխնիկական խնդիրներ լուծելու մեթոդներ՝ օգտագործելով երկրաչափական կառուցումներ և գծագրեր:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել պրոյեկցիոն գծագրության հիմնական մեթոդները: 2. Կատարել երկրաչափական կառուցումներ տարբեր պրոյեկցիաներում: 3. Գծագրել երկրաչափական մարմինների և մակերևույթների հատույթներ:

	4. Կատարել տեխնիկական գծագրերի վերլուծություն: 5. Եռաչափ օբյեկտները պրոյեկտել հարթության վրա ըստ Մոնժի մեթոդի: 6. Կառուցել մեքենամասերի և հանգույցների աքսոնոմետրիկ պրոյեկցիաներ: 7. Իրականացնել հարթության վրա տարածական խնդիրների գծագրական մեթոդներով լուծումներ, ինչը կարևոր է ռոբոտային և մեխատրոնիկ համակարգերի մասերի ճշգրիտ գծագրության համար:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ (C++ լեզու, ալգորիթմների հիմունքներ)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ C++ ծրագրավորման լեզվի հիմնական սկզբունքների, տվյալների կառուցվածքների և ալգորիթմների վերաբերյալ խոր ու համակողմանի գիտելիքներ: Զարգացնել ծրագրավորման վերլուծական և ստեղծագործական մտածողությունը:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել C++ լեզվի հիմնական կառուցվածքները և շարահյուսությունը: 2. Մշակել պարզ և միջին բարդության ծրագրեր: 3. Օգտագործել տվյալների կառուցվածքներ և ալգորիթմներ: 4. Լուծել հիմնական թվային և տեքստային տիպի խնդիրներ: 5. Գրել արդյունավետ և մաքուր կոդ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական վարժություններ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ ինքնուրույն աշխատանք, ծրագրավորման նախագծեր:

Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ քննություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, ինքնուրույն նախագծեր, եզրափակիչ քննություն:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ընդհանուր քիմիա
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	1-ին կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել քիմիա գիտության բոլոր ճյուղերի տեսական և կիրառական դրույթներին, փոխանցել գյուղատնտեսությունում կիրառվող հանքային և օրգանական պարարտանյութերի քիմիական կազմի, հողում տեղի ունեցող ֆիզիկաքիմիական պրոցեսների, վառելանյութերի տեսակների, մետաղաձուլման հիմքում ընկած թթուների, հիմքերի, աղերի, կենսաձին տարրերի վերաբերյալ գիտելիքներ, նրանց ծանոթացնել ավտոտրանսպորտից արտանետվող գազերի (օքսիդների) քիմիական բաղադրությանը, գյուղատնտեսությունում օքսիդների կիրառմանը, օդում, հողում շրջանառությանը, կարևորագույն թթուներին, ավտոմոբիլի ակումուլյատորներում H_2SO_4 -ի կիրառմանը, նաև փոխանցել տեսական գիտելիքները փորձնականորեն կիրառելու հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Պահպանել անվտանգությունը ռեակտիվների, լուծույթների և ժամանակակից քիմիական սարքավորումների հետ աշխատելիս: 2. Ներկայացնել մեքենաշինությունում մետաղների և համաձուլվածքների նպատակային կիրառման առանձնահատկությունները: 3. Կիրառել ստացած գիտելիքները մասնագիտական խնդիրների լուծման համար՝ հստակ պատկերացում ունենալով ուսումնասիրվող օբյեկտի քիմիական կազմի առանձնահատկությունների, համակարգերում ընթացող քիմիական պրոցեսների մասին:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ (ա.թ. PPT ծրագրով, տեսաերիզների ցուցադրմամբ, SMART կամ սովորական գրատախտակի կիրառությամբ), սեմինար-քննարկումներ (ինքնուրույն առաջադրանքներ՝ զեկուցումներ, լաբորատոր աշխատանքներ, ստուգողական աշխատանքներ) և փորձարարական աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ ռեֆերատների պատրաստում, լաբորատոր փորձերի կատարում, խնդիրների լուծում և հաշվարկներ, տեսական հարցերի քննարկում, քիմիական վարժությունների կատարում:
Գնահատման մեթոդներ	Բանավոր հարցումներ, ինքնուրույն, անհատական և խմբային աշխատանքներ, լաբորատոր աշխատանքների հանձնում, ընթացիկ ստուգումներ, միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններ:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	

Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Հայոց լեզու և խոսքի մշակույթ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	2
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Ունենալ 1-ին կիսամյակի «Հայոց լեզու» ծրագրով նախատեսված գիտելիքներ (բառագիտություն. բառապաշարի շերտերը, բառերի ձևաիմաստային խմբերը և այլն):
Դասընթացի նպատակը	Խոսքի մշակույթի ձևավորում, գրագետ և տրամաբանված բանավիճելու կարողության զարգացում, քննադատական մտածողության ձևավորում, ինչը կնպաստի ուսանողի ինքնադրսևորմանը ոչ միայն մասնագիտական, այլև հասարակական կյանքի տարբեր ոլորտներում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Սահմանել լեզվական և խոսքային կաղապարների ընդհանրություններն ու տարբերությունները: 2. Կիրառել ստացած գիտելիքները բանավոր և գրավոր խոսք կազմելիս: 3. Անկաշկանդ, սահուն խոսել մասնագիտական քննարկումների ժամանակ: 4. Դյուրությամբ կատարել խմբային և անհատական աշխատանքներ: 5. Քննադատորեն վերլուծել տարբեր ոճերի տեքստեր՝ կիրառելով լեզվական գործիքներ մասնագիտական խնդիրներ լուծելիս: 6. Ցուցաբերել առաջնորդության հմտություններ խմբային բանավեճերի և քննարկումների ժամանակ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ ակտիվ և ինտերակտիվ մեթոդներ. մտազրոհ, ձևագնդի մեթոդ, բանավեճ-քննարկում, կլոր սեղան (որևէ հարցի քննարկում, կարծիքների համեմատություն, մտքերի, գաղափարների ձևավորում, արտահայտում), ուղեղի փոթորիկ (լուծումների, մտքերի հավաք, բոլոր առաջարկների վերլուծություն և ամենահետաքրքիր տարբերակի ընտրություն): Ուսումնառության մեթոդներ՝ երկխոսություն, քննարկումներ, ինքնուրույն, թիմային աշխատանքներ, զեկուցումներ, ելույթներ, բանավեճեր:
Գնահատման մեթոդներ	Թեստեր, ինքնուրույն աշխատանք, միջանկյալ և կիսամյակային քննություններ:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Օտար լեզու (անգլերեն, ֆրանսերեն, գերմաներեն)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Անգլերեն, ֆրանսերեն, գերմաներեն

Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Բարձրացնել ուսանողների անգլերենի, ֆրանսերենի և գերմաներենի իմացության մակարդակը, զարգացնել հաղորդակցական կոմպետենցիան:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Թարգմանել տեքստեր: 2. Վերարտադրել կարդացած տեքստը: 3. Վերլուծել ընթերցած տեքստն օտար լեզվով: 4. Գործածել բավականաչափ քերականական կառույցներ: 5. Գործածել առօրյայում մտապահված սահմանափակ բառապաշար, հաղորդակցվել անցած թեմաների շուրջ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ մտազրոհ, խճանկարի մեթոդ, անհատական աշխատանք, բանավեճ, ֆիլմերի դիտում, լսողական վարժություններ, երկխոսություն, քննարկումներ, թիմային աշխատանքներ, տեսասահիկներով ներկայացում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ տեքստերի թարգմանություն, զրույց:
Գնահատման մեթոդներ	Գնահատման նախատեսվող ձևն ըստ ուսումնական պլանի՝ քննություն:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Հասարակագիտական առարկաների մոդուլներ (Հայոց պատմություն, մշակութաբանություն, քաղաքագիտություն, փիլիսոփայություն)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	8
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Նպաստել ուսանողների աշխարհայացքի ընդլայնմանը, քաղաքացիական դիրքորոշման ձևավորմանը, համամարդկային արժեքների համատեքստում ազգային պատմության և մշակույթի արժեքներին, մշակութային ճաշակի զարգացմանը, նրանց մոտ հետաքրքրություն արթնացնել հումանիտար գիտությունների և արվեստի նկատմամբ, ձևավորել հասարակությանն առնչվող խնդիրների նկատմամբ այլընտրանքային մոտեցումներ ցուցաբերելու կարողություն:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Հիմնավորել սեփական տեսակետներն ու դիրքորոշումները հասարակական երևույթները գնահատելիս: 2. Քննադատորեն վերլուծել և ամփոփել հասարակական գործընթացների վերաբերյալ տեղեկատվությունը:

	3. Ներկայիս քաղաքական գործընթացները գնահատելիս հիմնվել պատմական փաստերի քննական վերլուծության վրա: 4. Բանավիճել՝ պահպանելով փաստարկման կանոնները (այդ թվում՝ էթիկական): 5. Ներկայացնել գաղափարների ազդեցությունը հասարակության զարգացման վրա (փիլիսոփայական միտք, քաղաքական գաղափարներ, մշակութային ձեռքբերումներ): 6. Բնութագրել ազգային յուրահատկությունները մշակութային բազմազանության համատեքստում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ տեղեկատվական և ակնարկային դասախոսություններ, տեսական նյութի ներկայացում և բացատրություն, զննական, ճանաչողական-ստեղծագործական, համագործակցային ուսուցման մեթոդներ, թեմատիկ քննարկումներ և բանավեճեր, հարց և պատասխան, կլոր սեղան, թիմային աշխատանք: Ուսումնառության մեթոդներ՝ դասախոսության ունկնդրում, ուսումնամեթոդական, էլեկտրոնային գրականության ուսումնասիրում, մասնագիտական տեսանյութերի և հեռուստահաղորդումների դիտում, ինքնուրույն աշխատանքների կատարում, ինտերակտիվ քննարկումներ:
Գնահատման մեթոդներ	Թեստ, ինքնուրույն աշխատանք:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Բարձրագույն մաթեմատիկա II
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Բարձրագույն մաթեմատիկա I» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել հավանականության տեսության հիմնական հասկացություններին, մեթոդներին ու կիրառություններին, մասնակի ածանցյալներով հավասարումների և վիճակագրական անալիզի տեսությանն ու կիրառություններին: Նորանց սովորեցնել մոդելավորել և լուծել բարդ ֆիզիկական, ինժեներական ու տնտեսական խնդիրներ, որոնք նկարագրվում են մասնակի ածանցյալներով հավասարումներով, ինչպես նաև կատարել վիճակագրական վերլուծություն և կայացնել տվյալների վրա հիմնված որոշումներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Հաշվարկել պատահական իրադարձությունների հավանականությունները՝ կիրառելով հավանականության հիմնական սկզբունքները և բաշխումները: 2. Կիրառել մաթեմատիկական վիճակագրության մեթոդները տվյալների վերլուծության համար:

	3. Ինտեգրել դիֆերենցիալ հավասարումների և հավանականության տեսության մեթոդները ինժեներական խնդիրների լուծման համար: 4. Լուծել մասնակի ածանցյալներով պարզ հավասարումները անալիտիկ մեթոդներով (փոփոխականների անջատման մեթոդ, Ֆուրիեի շարքեր, ինտեգրալ ձևափոխություններ): 5. Հավաքել և վերլուծել ագրոմեխատրոնիկ համակարգերից ստացված չափումների ու սենսորային տվյալների հիմնական վիճակագրական բնութագրերը՝ կիրառելով նկարագրողական վիճակագրության մեթոդներ: 6. Մաթեմատիկորեն նկարագրել ագրոտեխնիկական գործընթացների միջև կապերը՝ կիրառելով ռեգրեսիոն և կոռելյացիոն վերլուծություն:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ֆիզիկա
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Բարձրագույն մաթեմատիկա I» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել մեխանիկայի և թերմոդինամիկայի ոլորտներում գործածվող ֆիզիկայի հիմնական օրենքներին ու սկզբունքներին, տրամադրել էլեկտրամագնիսականության և օպտիկայի հիմնական օրենքների, երևույթների ու կիրառությունների վերաբերյալ խորացված գիտելիքներ: Նրանց մոտ զարգացնել էլեկտրական, մագնիսական և օպտիկական երևույթների ուսումնասիրման ու կիրառման փորձարարական և վերլուծական հմտություններ, ձևավորել ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի տարբեր ոլորտներում կիրառվող անհրաժեշտ գիտելիքներ ու հմտություններ, ինչպես նաև սովորեցնել ինժեներական խնդիրների լուծման համար վերլուծել ֆիզիկական երևույթները, մոդելավորել ֆիզիկական համակարգեր և կիրառել քանակական մեթոդներ:

Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել կինեմատիկայի և դինամիկայի հիմնական օրենքները մարմինների շարժման վերլուծության համար: 2. Լուծել աշխատանքի, էներգիայի և իմպուլսի պահպանման օրենքների հետ կապված խնդիրներ: 3. Վերլուծել պինդ մարմնի պտտական շարժումը՝ կիրառելով պտտական մեխանիկայի օրենքները: 4. Կիրառել թերմոդինամիկայի հիմնական օրենքները ջերմային համակարգերի վերլուծության համար: 5. Բացատրել էլեկտրական և մագնիսական դաշտերի հիմնական հատկություններն ու օրենքները (Կուլոնի, Գաուսի, Ամպերի, Ֆարադեյի օրենքներ): 6. Կիրառել մաթեմատիկական մեթոդներ՝ ագրոմեխատրոնիկ համակարգերում օգտագործվող սենսորների, հաղորդիչների և միկրոհսկման միավորների էլեկտրամագնիսական գործառնությունների վերլուծության համար: 7. Բացատրել և վերլուծել ագրոմոնիթորինգային համակարգերում (այդ թվում՝ տեսողական սենսորների և լուսային մոդուլների աշխատանքի ժամանակ) օպտիկական երևույթները:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Գրաֆիկայի հիմունքներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գծագրական երկրաչափություն» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել ճարտարագիտական գծագրության հիմնական սկզբունքներին, ստանդարտներին և մեթոդներին: Ձարգացնել նրանց տարածական մտածողությունը, սովորեցնել երկչափ և եռաչափ գծագրերի

	ստեղծման, մեկնաբանման ու վերլուծության հմտություններ, ինչպես նաև ներկայացնել ժամանակակից CAD համակարգերի հիմունքները:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել ճարտարագիտական գծագրության ստանդարտները և կանոնները: 2. Ստեղծել տեխնիկական գծագրեր՝ կիրառելով պրոյեկցիոն գծագրության սկզբունքները: 3. Ստեղծել առարկաների և մեխանիզմների օրթոգոնալ պրոյեկցիաներ: 4. Կիրառել չափադրման և տեխնիկական նշագրման (tolerancing) հիմնական սկզբունքները: 5. Ստեղծել հավաքական գծագրեր: 6. Կիրառել ISO և GOST ստանդարտները: 7. Կազմել և ձևավորել ռոբոտատեխնիկական ու մեխատրոնիկային համակարգերի տեխնիկական փաստաթղթեր՝ կիրառելով ինժեներական գծագրության ստանդարտներ և CAD ծրագրեր, ապահովելով նախագծերի ճշգրիտ հաղորդակցումն արտադրության և սպասարկման փուլերում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, գործնական պարապմունքներ՝ գծագրերի ստեղծման և վերլուծության համար, լաբորատոր պարապմունքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր և աշխատանքներ, անհատական առաջադրանքներ և վարժություններ, քննարկումներ և գործնական խնդիրների լուծումներ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Նյութագիտություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	2-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ընդհանուր քիմիա», «Ֆիզիկա», «Բարձրագույն մաթեմատիկա I և II» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել տարբեր նյութերի կառուցվածքի, հատկությունների և կիրառման վերաբերյալ խոր գիտելիքներ, սովորեցնել հատուկ ուշադրություն դարձնել ռոբոտատեխնիկայում և մեխատրոնիկայում օգտագործվող նյութերին:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել մետաղների, համաձուլվածքների, պոլիմերների և կոմպոզիտների կառուցվածքային առանձնահատկությունները: 2. Նախագծերում կիրառել նյութերի ընտրության սկզբունքները:

	3. Կատարել համապատասխան նյութերի ընտրություն կոնկրետ տեխնիկական խնդիրների համար: 4. Կիրառել նյութերի փորձարկման մեթոդներ՝ միտված բացահայտելու դրանց դրսևորումները տարբեր պայմաններում: 5. Կիրառել նյութերի մշակման տարբեր տեխնոլոգիաներ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ նյութերի փորձարկումներ, արդյունաբերական նմուշների ուսումնասիրություն, խմբային և անհատական նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Կիրառական մեխանիկա Մոդուլ 1 - Ստատիկա և դինամիկա Մոդուլ 2 - Նյութերի դիմադրություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ֆիզիկա», «Բարձրագույն մաթեմատիկա I և II» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել մեխանիկայի հիմնարար սկզբունքներին՝ ներառյալ ստատիկայի, դինամիկայի և նյութերի դիմադրության հիմունքները: Նրանց մոտ ձևավորել մեխանիկական համակարգերի վերլուծության և նախագծման անհրաժեշտ գիտելիքներ ու հմտություններ, սովորեցնել հաշվարկել ուժերը, մոմենտները, լարումները և դեֆորմացիաները տարբեր կառուցվածքներում ու մեխանիզմներում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. <i>Մոդուլ 1 - Ստատիկա և դինամիկա</i> - Վերլուծել հավասարակշռության մեջ գտնվող մեխանիկական համակարգերը՝ հաշվարկելով ռեակցիաները: - Կիրառել ուժերի և մոմենտների հավասարակշռության սկզբունքները կառուցվածքների ու մեխանիզմների համար: - Հաշվարկել մարմինների զանգվածային կենտրոնները և իներցիայի մոմենտները: - Լուծել խնդիրներ կինեմատիկայում՝ վերլուծելով մարմինների շարժումը: - Կիրառել Նյուտոնի և Էներգիայի պահպանման օրենքները դինամիկ խնդիրների լուծման համար: - Վերլուծել մարմինների հարվածային շարժումը և տատանողական համակարգերը:

	<i>Մոդուլ 2 - Նյութերի դիմադրություն</i> 1. Հաշվարկել պարզ կառուցվածքային տարրերում լարումներն ու դեֆորմացիաները: 2. Կատարել ձողերի ձգման, սեղմման, ոլորման և ծոման հաշվարկներ: 3. Կիրառել Հուկի օրենքը և սուպերպոզիցիայի սկզբունքը բարդ բեռնվածությունների դեպքում: 4. Որոշել կոնստրուկցիաների ամրության, կոշտության և կայունության չափանիշները: 5. Կատարել պարզ կառուցվածքների և մեխանիզմների նախագծային հաշվարկներ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքները
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Կիրառական մեխանիկա», «Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել ժամանակակից ռոբոտատեխնիկայի ոլորտին, ներկայացնել ռոբոտների կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը, կիրառման ոլորտները, հատկապես գյուղատնտեսական ռոբոտաշինության առանձնահատկությունները: Նրանց մոտ զարգացնել ռոբոտատեխնիկական համակարգերի նախագծման, կառավարման և ծրագրավորման հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Տարբերակել ռոբոտատեխնիկական համակարգերի տեսակները և դրանց կառուցվածքային առանձնահատկությունները: 2. Մեկնաբանել ռոբոտների կինեմատիկական և դինամիկական մոդելների հիմնական սկզբունքները: 3. Իրականացնել պարզ ռոբոտատեխնիկական համակարգերի ծրագրավորում:

	4. Ստեղծել պարզագույն ռոբոտներ՝ կիրառելով կոնտրոլերներ և սենսորներ: 5. Վերլուծել գյուղատնտեսական ռոբոտատեխնիկայի ժամանակակից կիրառությունները: 6. Մշակել ռոբոտների կառավարման ալգորիթմներ և նախագծել ռոբոտատեխնիկական համակարգերի առանձին հանգույցներ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, գործնական պարապմունքներ, լաբորատոր աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ նախագծային աշխատանքներ, խմբային նախագծեր, խնդիրների լուծում, համակարգչային մոդելավորում, իրական ռոբոտների հետ և ինքնուրույն աշխատանքներ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Համակարգչային գրաֆիկա (AutoCAD)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գրաֆիկայի հիմունքներ» դասընթաց, համակարգչային հիմնարար գիտելիքներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին սովորեցնել AutoCAD ծրագրով աշխատելու հիմնական սկզբունքները, ինժեներական և ճարտարապետական նախագծման ժամանակակից մեթոդները, զարգացնել երկչափ և եռաչափ մոդելավորման հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. - Կիրառել AutoCAD-ի հիմնական գործիքներն ու հրամանները՝ ինժեներական գծագրեր ստեղծելու, խմբագրելու և օբյեկտների ճշգրիտ տեղակայման նպատակով, միաժամանակ ապահովել գծագրական նյութերի բարձր որակ: - Ստեղծել երկչափ գծագրեր: - Կիրառել չափագրման և տեքստային գործիքներ: - Նախագծել եռաչափ մոդելներ և մակերևույթներ: - Վիզուալիզացնել եռաչափ օբյեկտները: - Պատրաստել տարբեր ֆորմատներով (PDF, DWG, DXF և այլն) և տեխնիկական առաջադրանքի պահանջներին համապատասխան ինժեներական գծագրեր՝ ապահովելով դրանց կիրառելիությունը նախագծման, արտադրության կամ ներկայացման փուլերում:

	7. AutoCAD ծրագրի խմբագրման գործիքները և դինամիկ բլոկների գործառույթները կիրառել ագրոինժեներական գծագրերի արագ ձևափոխման և վերահսկման նպատակով:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ֆիզիկա» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել էլեկտրական և էլեկտրոնային շղթաների, էլեկտրական երևույթների և սարքերի աշխատանքի հիմնական սկզբունքների վերաբերյալ խոր և համակողմանի գիտելիքներ: Նրանց մոտ զարգացնել էլեկտրատեխնիկական և էլեկտրոնային համակարգերի վերլուծության ու նախագծման ոլորտի տեսական և գործնական հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Անկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Ներկայացնել հաստատուն էլեկտրական շղթաների աշխատանքի սկզբունքները՝ կատարելով հաշվարկներ հաստատուն հոսանքի և լարման համար: 2. Նախագծել աշխատող էլեկտրոնային շղթաներ՝ կիրառելով հիմնական էլեկտրոնային բաղադրիչներ (դիմադրություններ, կոնդենսատորներ, տրանզիստորներ): 3. Էլեկտրական շղթաների պարամետրերի ճշգրիտ չափման համար կիրառել չափիչ սարքեր (մուլտիմետր, օսցիլոսկոպ)՝ ապահովելով անվտանգության կանոնները: 4. Մշակել ազդանշանների ուժեղացման և փոխակերպման համակարգեր: 5. Մշակել էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրներից (արևային, հողմային) սնվող էլեկտրոնային կառավարման համակարգեր: 6. Նախագծել գյուղատնտեսական մեխատրոնիկ համակարգերում կիրառվող հասարակ սենսորային շղթաներ:

Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական վարժություններ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համակարգչային մոդելավորում, ինքնուրույն նախագծեր:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Գյուղատնտեսության հիմունքներ Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ Մոդուլ 2 - Անասնաբուծության հիմունքներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	Մուտքային պահանջներ առկա չեն:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել բուսաբուծության և անասնաբուծության ոլորտների հիմնարար գիտելիքներ, ծանոթացնել գյուղատնտեսական մշակաբույսերի և կենդանիների կենսաբանական առանձնահատկություններին, դրանց աճեցման ու խնամքի տեխնոլոգիաներին: Ուսանողների մոտ նաև ձևավորել ժամանակակից գյուղատնտեսությունում ագրոմեխատրոնիկայի և ռոբոտատեխնիկայի կիրառման հնարավորությունների մասին պատկերացում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. <i>Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ</i> 1. Ներկայացնել հիմնական գյուղատնտեսական մշակաբույսերի տեսակները, դրանց կենսաբանական առանձնահատկությունները: 2. Բացատրել բույսերի աճի և զարգացման փուլերը: 3. Վերլուծել բուսաբուծության ոլորտում առկա խնդիրները: 4. Գնահատել արդի տեխնոլոգիաների ներդրման հնարավորությունները բուսաբուծության ոլորտում: 5. Նկարագրել գյուղատնտեսական գործընթացների առանցքային փուլերը: <i>Մոդուլ 2 - Անասնաբուծության հիմունքներ</i> 1. Մշակել անասնաբուծության ավտոմատացման համակարգեր՝ ըստ գյուղատնտեսական կենդանիների տեսակների և դրանց կենսաբանական առանձնահատկությունների: 2. Վերլուծել անասնաբուծության ավտոմատացման և ռոբոտատեխնիկայի առկա խնդիրները՝ ներկայացնելով դրանց լուծումները: 3. Ներկայացնել գյուղատնտեսական կենդանիների պահվածքի, կերի բաշխման, կենդանական ծագման մթերքների ստացման, դրանց

	պահպանման և պահեստավորման, գոմաղբի հեռացման և մշակման ժամանակակից տեխնոլոգիաները՝ նպաստելով դրանց ներդրմանը ոլորտում: 4. Խրախուսել անասնապահական մթերքների արտադրության ոլորտում ավտոմատացման և ռոբոտատեխնիկայի կիրառման հնարավորությունները: 5. Կիրառել փաստերի վերլուծության և համադրման մեթոդները:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ ինտերակտիվ մեթոդների կիրառմամբ դասախոսություններ, իրավիճակային խնդիրների քննարկումներով գործնական պարապմունքներ, ժամանակակից սարքավորումների կիրառմամբ լաբորատոր աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ դաշտային այցելություններ գյուղատնտեսական ձեռնարկություններ, խմբային նախագծեր և հետազոտական աշխատանքներ, փորձարարական բույսերի աճեցում և հետազոտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ավտոմատ կառավարման տեսություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Բարձրագույն մաթեմատիկա I և II» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել կառավարման տեսության հիմնական սկզբունքների և մեթոդների վերաբերյալ խոր գիտելիքներ: Ներկայացնել դինամիկ համակարգերի մոդելավորման, վերլուծության և կառավարման հիմունքները: Ծանոթացնել ոչ գծային կառավարման համակարգերի և օպտիմալ կառավարման տեսության հիմնական հասկացություններին, մեթոդներին և գործիքներին: Նրանց մոտ զարգացնել գծային կառավարման համակարգերի նախագծման, վերլուծության և իրականացման, ոչ գծային դինամիկ համակարգերի վերլուծության, օպտիմալ կառավարման մեթոդների մշակման և ժամանակակից կառավարման տեսության սկզբունքների կիրառման ունակությունները: Միաժամանակ ուսանողներին զինել բարդ դինամիկ համակարգերի կայունության, վերահսկելիության, դիտարկելիության և օպտիմալացման խնդիրները լուծելու գործիքակազմով:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել կառավարման համակարգերի հիմնական հասկացությունները և սկզբունքները:

	2. Կիրառել Լյապունովի մեթոդները կայունության հետազոտման, Լապլասի ձևափոխությունը՝ կառավարման տեսության խնդիրների համար: 3. Վերլուծել ոչ գծային դինամիկ համակարգերի վարքը և կայունությունը: 4. Գնահատել համակարգերի կայունությունն ըստ Ռաուս-Հուրվիցի, Նայքվիստի չափանիշների և արմատների երկրաչափական տեղադրության մեթոդների: 5. Կիրառել Պոնտրյագինի մաքսիմումի սկզբունքը: 6. Կիրառել LQR և LQG օպտիմալ կառավարման ալգորիթմները՝ ագրոմեխատրոնիկ համակարգերի (օրինակ՝ ռոբոտացված շարժակների կամ ավտոմատ սարքավորումների) կայուն և արդյունավետ կառավարում ապահովելու համար: 7. Կիրառել համակարգչային ծրագրեր (MATLAB, Simulink) կառավարման համակարգերի մոդելավորման և նախագծման համար:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի շարադրմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ խնդիրների լուծմամբ, համակարգչային լաբորատոր աշխատանքներ՝ մոդելավորմամբ և սիմուլյացիաներով, սեմինարներ և քննարկումներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ գործնական կիրառական խնդիրների լուծում, ինքնուրույն աշխատանք՝ տեսական հարցերի խորացված ուսումնասիրությամբ, հետազոտական նախագծեր՝ անհատական և խմբային:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում (Java կամ Python)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	3-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ», «Բարձրագույն մաթեմատիկա I և II» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման սկզբունքների և հիմնական տվյալների կառուցվածքների վերաբերյալ խորացված գիտելիքներ՝ օգտագործելով Java կամ Python լեզուները: Նրանց մոտ զարգացնել ծրագրային համակարգերի նախագծման, մշակման և թեստավորման ժամանակակից մեթոդների կիրառման գործնական հմտություններ: Ձևավորել օբյեկտ-կողմնորոշված մտածողություն և բարդ ծրագրային խնդիրների լուծման կարողություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման հիմնական սկզբունքները (ինկապսուլյացիա, ժառանգում, պոլիմորֆիզմ, աբստրակցիա):

	2. Մշակել ծրագրեր Java կամ Python լեզուներով՝ կիրառելով ՕԿԾ մոտեցումները: 3. Կիրառել հիմնական տվյալների կառուցվածքները (զանգվածներ, կապակցված ցուցակներ, ստեկներ, հերթեր, ծառեր, գրաֆներ, հեշ-աղյուսակներ): 4. Գնահատել տարբեր ալգորիթմների և տվյալների կառուցվածքների արդյունավետությունը: 5. Մշակել բազմաշերտ ծրագրային համակարգեր՝ կիրառելով UML դիագրամներ: 6. Իրականացնել միավորային թեստավորում և սխալների վերացում: 7. Կիրառել օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորման ստանդարտ դիզայն փաթեթներ՝ ագրոմեխատրոնիկ համակարգերում հաճախ հանդիպող ծրագրավորման խնդիրների (օրինակ՝ սենսորների ինտերֆեյսավորում, ռոբոտացված կարգավորման տրամաբանություն) արդյունավետ լուծման համար: 8. Կիրառել ժամանակակից ծրագրավորման մեթոդներ (մոդուլյարություն, թեստավորում, վերսիա-կառավարում) և գործիքներ (Git, CI/CD)՝ ագրոտեխնիկական ռոբոտացված համակարգերի կոդերի կառուցվածքի պարզեցման և սպասարկման արդյունավետության բարձրացման նպատակով:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, գործնական լաբորատոր պարապմունքներ, համակարգչով ծրագրավորման աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր, կոդի վերանայումներ (code reviews), ինքնուրույն աշխատանք և առցանց ռեսուրսների օգտագործում, իրական կյանքի խնդիրների լուծման օրինակների (case studies) ուսումնասիրություն, ծրագրային մշակման ագիլ (agile) մեթոդաբանության կիրառում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Կիրառական մեխանիկա», «Գրաֆիկայի հիմունքներ» դասընթացների հաջող ավարտում:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել մեքենաների և մեխանիզմների տեսության հիմունքների, կինեմատիկայի, դինամիկայի, ինչպես նաև արդյունաբերական և ռոբոտական մանիպուլյատորների կառուցվածքի, կինեմատիկ և դինամիկ

	վերլուծության ու նախագծման վերաբերյալ խոր գիտելիքներ: Նրանց մոտ զարգացնել բարդ մեխանիկական համակարգեր վերլուծելու և նախագծելու ունակություններ, սովորեցնել կիրառել թվային մեթոդներ ու ժամանակակից համակարգչային ծրագրային գործիքներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կատարել մեխանիզմների կինեմատիկ և դինամիկ վերլուծություն: 2. Վերլուծել մեխանիզմների դինամիկայի և էներգետիկայի խնդիրները: 3. Նախագծել ատամնանվավոր, լծակային և կուլիսային մեխանիզմներ: 4. Կիրառել ուղիղ և հակադարձ կինեմատիկայի մեթոդները մանիպուլյատորների համար: 5. Մշակել մանիպուլյատորների հետագծերի պլանավորման ալգորիթմներ: 6. Վերլուծել մանիպուլյատորների աշխատանքային տարածությունը և սինգուլյարությունները: 7. Նախագծել կոնկրետ կիրառական խնդիրների համար պարզ մանիպուլյատորային համակարգեր:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություն, լաբորատոր պարապմունքներ, տեսական նյութի մատուցում և համապատասխան խնդիրների քննարկում, գործնական խնդիրների լուծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համապատասխան հանձնարարությունների կատարում, խնդիրների ինքնուրույն վերլուծություն, կիրառական խնդիրների ուսումնասիրություն, տվյալ խնդրի կիրառական նշանակության բացահայտում:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլերներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ», «Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել միկրոպրոցեսորների և միկրոկոնտրոլերների ճարտարապետությանը, աշխատանքի սկզբունքին, ծրագրավորման մեթոդներին և կիրառություններին, ինչպես նաև նրանց մոտ զարգացնել միկրոկոնտրոլերների հիման վրա ներկառուցված համակարգերի նախագծման, ծրագրավորման և կիրառման ոլորտում պահանջվող հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել միկրոկոնտրոլերների ծրագրավորման հիմնական մեթոդները և գործիքները:

	2. Նախագծել պարզ ներկառուցված համակարգեր՝ միկրոկոնտրոլերների հիման վրա: 3. Մեկնաբանել սարքավորումների հետ հաղորդակցման հիմնական արձանագրությունները (I2C, SPI, UART): 4. Աշխատել տարբեր սենսորների և տվիչների հետ՝ միկրոկոնտրոլերային միջավայրում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի շարադրմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ խնդիրների լուծմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ, սեմինարներ և քննարկումներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ գործնական-կիրառական խնդիրների լուծում, ինքնուրույն աշխատանք՝ տեսական հարցերի խորացված ուսումնասիրությամբ, հետազոտական նախագծեր՝ անհատական և խմբային:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել ժամանակակից սենսորների և տվիչների տեսակներին, աշխատանքի սկզբունքին, բնութագրերին ու կիրառություններին, ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի խնդիրներին, ինչպես նաև նրանց մոտ զարգացնել սենսորային համակարգերի ընտրության, կիրառման, տվյալների հավաքման և մշակման ոլորտում պահանջվող հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Մեկնաբանել տարբեր տիպի սենսորների, ակտուատորների և տվիչների աշխատանքի սկզբունքը: 2. Բացատրել սենսորների բնութագրերը (ճշգրտություն, զգայունություն, լուծունակություն, գծայնություն, դինամիկ պատասխան): 3. Կիրառել սենսորային տվյալների չափման, ազդանշանների մշակման և աղմուկների ֆիլտրման հիմնական մեթոդները: 4. Ընտրել կոնկրետ կիրառություններին համապատասխան սենսորներ, ակտուատորներ, տվիչներ: 5. Բացատրել սենսորների ինտեգրման սկզբունքները ռոբոտատեխնիկական և մեխատրոնիկային համակարգերում: 6. Նախագծել տարբեր խնդիրների լուծման բազմասենսորային համակարգեր:

Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի շարադրմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ խնդիրների լուծմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ, սեմինարներ և քննարկումներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ գործնական-կիրառական խնդիրների լուծում, ինքնուրույն աշխատանք՝ տեսական հարցերի խորացված ուսումնասիրությամբ, հետազոտական նախագծեր՝ անհատական և խմբային:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Հիդրավլիկա և պնևմատիկա
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Կիրառական մեխանիկա» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ հիդրավլիկական և պնևմատիկ համակարգերի աշխատանքի, կառուցվածքի ու կիրառությունների վերաբերյալ խոր գիտելիքներ, նրանց մոտ զարգացնել էներգետիկ փոխակերպման սարքերի նախագծման և վերլուծության հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել հեղուկների և գազերի հիմնական ֆիզիկական հատկությունները: 2. Կիրառել հիդրավլիկական և պնևմատիկ համակարգերի հիմնական օրենքները: 3. Նախագծել հիդրավլիկական և պնևմատիկ փոխանցման մեխանիզմներ: 4. Հաշվարկել հեղուկների և գազերի հոսքի բնութագրիչները: 5. Կարգավորել հիդրավլիկական և պնևմատիկ սարքեր: 6. Իրականացնել հիդրավլիկական և պնևմատիկ համակարգերի սիմուլյացիա: 7. Վերլուծել հիդրավլիկ և պնևմատիկ համակարգերի աշխատանքը, գնահատել ճնշման, հոսքի, էներգիայի սպառման ու արդյունավետության ցուցանիշները՝ միտված ագրոտեխնիկական սարքավորումների հուսալիության, արտադրողականության և էներգախնայողության բարձրացմանը:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական պարապմունքներ, համակարգչային մոդելավորում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ հիդրավլիկական և պնևմատիկ համակարգերի նախագծում, խմբային նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանքներ:

Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ռոբոտների կինեմատիկա և դինամիկա
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Կիրառական մեխանիկա», «Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել ռոբոտների կինեմատիկ և դինամիկ մոդելներին, նրանց սովորեցնել ռոբոտների շարժման պլանավորման ու ղեկավարման մեթոդներ, զարգացնել ռոբոտացված համակարգերի շարժման վերլուծության և մոդելավորման հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել ուղիղ և հակադարձ կինեմատիկայի խնդիրները տարբեր տիպի ռոբոտների համար: 2. Կազմել ռոբոտների շարժման դինամիկ մոդելներ: 3. Կատարել ռոբոտների կինեմատիկ և դինամիկ հաշվարկներ Դենավիթ-Հարթենբերգի մեթոդի կիրառմամբ: 4. Իրականացնել ռոբոտների շարժման մոդելավորում համակարգչային ծրագրերի միջոցով: 5. Գործնականում կատարել պարզ ռոբոտացված համակարգերի շարժման պլանավորում և հետազոծերի ծրագրավորում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի շարադրմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ խնդիրների լուծմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ (համակարգչային մոդելավորում), խմբային նախագծեր, սեմինարներ և քննարկումներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ գործնական կիրառական խնդիրների լուծում, ինքնուրույն աշխատանք՝ տեսական հարցերի խորացված ուսումնասիրությամբ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Էլեկտրական մեքենաներ և հաղորդակներ

Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել էլեկտրական մեքենաների և հաղորդականների կառուցվածքի, աշխատանքի սկզբունքի, հաշվարկման ու կառավարման վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ և գործնական հմտություններ: Ծանոթացնել գյուղատնտեսական ագրոմեխատրոնիկ համակարգերում և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկայում կիրառվող էլեկտրական շարժիչների ու հաղորդականների տեսակներին, դրանց ընտրության սկզբունքներին և օպտիմալ աշխատանքային ռեժիմների ապահովմանը:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նկարագրել հաստատուն և փոփոխական հոսանքի շարժիչների, գեներատորների և տրանսֆորմատորների կառուցվածքային առանձնահատկությունները: 2. Ներկայացնել սերվոշարժիչների, քայլային շարժիչների և գծային տվիչների աշխատանքի առանձնահատկությունները: 3. Ընտրել տարբեր գյուղատնտեսական մեխատրոնիկ համակարգերի համար օպտիմալ էլեկտրական հաղորդակ: 4. Կարգավորել էլեկտրական հաղորդականների կառավարման համակարգերը: 5. Իրականացնել էլեկտրական շարժիչների և հաղորդականների փորձարկումներ ու ախտորոշում՝ կատարելով էլեկտրական մեքենաների էներգետիկ արդյունավետության վերլուծություն: 6. Իրական պայմաններում իրականացնել էլեկտրական շարժիչների և հաղորդականների աշխատանքի փորձարկում ու ախտորոշում՝ ագրոմեխատրոնիկ համակարգերում հուսալիության գնահատման և անսարքությունների վաղ հայտնաբերման նպատակով: 7. Կիրառել թվային մոդելավորման մեթոդներ (օրինակ՝ համակցված մաթեմատիկական և սիմուլացիոն գործիքներ)՝ ագրոմեխանիկական համակարգերում էլեկտրաշարժիչների ու մեխանիկական հաղորդականների վարքագիծը վերլուծելու և օպտիմալացնելու համար:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ տեսական դասախոսություններ՝ մոլտիմեդիա նյութերի կիրառմամբ, լաբորատոր պարապմունքներ՝ էլեկտրական մեքենաների փորձարկման համար նախատեսված ստենդների կիրառմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ հաշվարկային և նախագծային առաջադրանքներով, համակարգչային մոդելավորում՝ մասնագիտացված ծրագրային փաթեթների կիրառմամբ (MATLAB, Simulink), փոքր խմբերով նախագծային աշխատանքներ՝
•: Ուսումնառության մեթոդներ՝ ինքնուրույն աշխատանք և ուսումնասիրություններ, հետազոտական նախագծեր:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:

Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Համակարգչային տեսողություն (պատկերների մշակում և OpenCV գրադարան)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	4-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ (Python)», «Բարձրագույն մաթեմատիկա I և II» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ համակարգչային տեսողության հիմնարար սկզբունքների, պատկերների մշակման տեխնիկաների և OpenCV գրադարանից օգտվելու վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ, նրանց մոտ զարգացնել պատկերների վերլուծության և մշակման պրակտիկ հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Իրականացնել պատկերների նախնական մշակում և ֆիլտրացում: 2. Կիրառել եզրագծման և առանձնահատկությունների որոշման հիմնական մեթոդներ: 3. Կիրառել OpenCV գրադարանի հիմնական գործիքները: 4. Կատարել օբյեկտների հայտնաբերում և ճանաչում: 5. Նախագծել պատկերների մշակման ծրագրային լուծումներ: 6. Իրականացնել իմաստասերական սեգմենտացում: 7. Կիրառել խորքային ուսուցման (deep learning) մեթոդներ՝ ավտոմատ կերպով վերլուծելու և ճանաչելու ագրոմեքենաների տեսախցիկներից ստացված պատկերները՝ բույսերի առողջության գնահատման, մշակման գոտիների որոշման կամ ռոբոտացված ուղղորդման նպատակով:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, համակարգչային լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական պարապմունքներ, կոդավորման նախագծեր: Ուսումնառության մեթոդներ՝ պատկերների մշակման փորձարկումներ, խմբային նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանքներ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեքենաների մասեր
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն

Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Կիրառական մեխանիկա», «Նյութագիտություն», «Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն» դասընթացների հաջող ավարտում, ինժեներական գծագրության հիմնարար գիտելիքներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել մեքենաների և սարքավորումների ստանդարտ մասերի ու հանգույցների կառուցվածքին, աշխատանքի սկզբունքին, հաշվարկման և նախագծման մեթոդներին: Դասընթացը զարգացնում է ուսանողների՝ մեքենամասերի և հանգույցների ընտրություն, ամրության, կոշտության, հուսալիության և երկարակեցության հաշվարկներ կատարելու, ինչպես նաև կոնստրուկտորական փաստաթղթեր պատրաստելու ունակությունները:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նկարագրել մեքենաների հիմնական մասերը և հանգույցները՝ կատարելով հիմնական մեքենամասերի ամրության, կոշտության ու հուսալիության հաշվարկներ: 2. Ընտրել համապատասխան մեքենամասեր և հանգույցներ՝ հիմք ընդունելով կոնկրետ ինժեներական խնդիրները: 3. Նախագծել միացումներ (եռակցովի, պտուտակային, գամային, սեպային, երեսակցման): 4. Կատարել ատամնանվավոր փոխանցումների (ուղղատամ, շեղատամ, կոնական) հաշվարկ և ընտրություն: 5. Նախագծել շղթայավոր, փոկային և որդնյակային փոխանցումներ: 6. Վերլուծել լիսեռների և սռնիների կրիտիկական հատույթները՝ հաշվարկելով ամրությունը, կոշտությունը, առանցքակալները (սահքի և գլորման): 7. Կատարել համապատասխան կցորդիչների տեսակների (ճկուն, կոշտ, ավտոմատ) ընտրություն և դրանց ինժեներական հաշվարկներ՝ հիմնվելով շարժակների, սենսորների և աշխատակատարող միավորների միջև ճշգրիտ ու հուսալի մեխանիկական փոխկապակցվածության ապահովման անհրաժեշտության վրա: 8. Ագրոմեքենաներ նախագծելիս ստեղծել, կազմել և ձևավորել մեքենամասերի նախագծային ու կոնստրուկտորական փաստաթղթեր՝ կիրառելով միջազգային ինժեներական ստանդարտներ (ԳՈՍՏ, ISO, DIN և այլն):
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի շարադրմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ հաշվարկային խնդիրների լուծմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ՝ մեքենամասերի փորձարկումներով, կոնստրուկտորական նախագծեր՝ անհատական և թիմային, ցուցադրական նմուշների և մոդելների ուսումնասիրություն: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համակարգչային նախագծում և մոդելավորում, ինքնուրույն աշխատանք՝ կոնստրուկտորական փաստաթղթերի պատրաստմամբ, դեպքերի ուսումնասիրություն (case studies)՝ մեքենամասերի խափանումների վերլուծություն:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	

Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Թվային էլեկտրոնիկա
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել թվային համակարգերի նախագծման, վերլուծության և սինթեզի հիմնական գիտելիքներ ու հմտություններ: Ծանոթացնել թվային տրամաբանական սխեմաներին, զուգահեռ և հաջորդական շղթաներին, ինչպես նաև ժամանակակից էլեկտրոնիկայում թվային սարքերի կիրառմանը:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել թվային համակարգերի հիմնական հասկացությունները և սկզբունքները: 2. Վերլուծել տրամաբանական սխեմաները: 3. Թվային շղթաների վերլուծության համար կիրառել Բուլյան հանրահաշիվը: 4. Էլեկտրոնային սխեմաներում օգտագործել թվային սարքավորումներ և գործիքներ: 5. Ծրագրավորել պարզ թվային համակարգեր: 6. Խնդիրները լուծել ըստ թվային սխեմաների նախագծման և օպտիմալացման:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի շարադրմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ խնդիրների լուծմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ, սեմինարներ և քննարկումներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ գործնական կիրառական խնդիրների լուծում, ինքնուրույն աշխատանք՝ տեսական հարցերի խորացված ուսումնասիրությամբ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են թեստային տարբերակով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Տվյալների գիտություն ոռոգատաշինության մեջ (Machine Learning հիմունքներ և Data Mining ոռոգատեխնիկայում)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն

Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ալգորիթմեր և ծրագրավորման հիմունքներ (Python)», «Համակարգչային տեսողություն», «Ռոբոտների կինեմատիկա և դինամիկա» դասընթացների հաջող ավարտում:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ տվյալների գիտության և մեքենայական ուսուցման հիմնարար սկզբունքների վերաբերյալ խոր գիտելիքներ, սովորեցնել դրանք կիրառել ռոբոտաշինության և մեխատրոնիկայի ոլորտում, նրանց մոտ զարգացնել տվյալների վերլուծության և մեքենայական ուսուցման մոդելների կիրառման հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Կիրառել մեքենայական ուսուցման հիմնական ալգորիթմները: 2. Իրականացնել տվյալների նախնական մշակում և ֆիլտրացում: 3. Նախագծել ռոբոտաշինության խնդիրների համար մեքենայական ուսուցման մոդելներ: 4. Կատարել տվյալների հետախուզում և վերլուծություն՝ համեմատելով տարբեր մեքենայական ուսուցման մոդելները: 5. Կիրառել ռոբոտների կառավարման համար խորքային ուսուցման մեթոդներ: 6. Մշակել տվյալների հիման վրա ռոբոտացված համակարգեր:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, համակարգչային լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական պարապմունքներ, մեքենայական ուսուցման նախագծեր, տվյալների վերլուծության փորձարկումներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանքներ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ավտոմատացման հիմունքներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ», «Կիրառական մեխանիկա», «Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել ավտոմատ կառավարման համակարգերի հիմնական սկզբունքներին, մոդելավորման մեթոդներին և նախագծման առանձնահատկություններին՝ հատուկ կենտրոնանալով գյուղատնտեսական ռոբոտների ու մեխատրոնային համակարգերի կիրառության վրա: Նրանց

	մոտ զարգացնել ճշգրիտ գյուղատնտեսության և ագրոռոբոտատեխնիկայի բնագավառներում ժամանակակից ավտոմատ կառավարման լուծումներ նախագծելու, իրականացնելու և վերլուծելու կարողություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել ավտոմատ կառավարման համակարգերի հիմնական տեսությունը և մաթեմատիկական մոդելավորման սկզբունքները: 2. Մշակել գծային և ոչ գծային կառավարման համակարգեր: 3. Նախագծել PID կարգավորիչներ և այլ կառավարման ալգորիթմներ: 4. Իրականացնել կայունության վերլուծություն տարբեր մեթոդներով (Routh-Hurwitz, Nyquist, բևեռների տեղադրում): 5. Մեկնաբանել հետադարձ կապի և սենսորային համակարգերի ինտեգրման մեթոդները: 6. Իրականացնել գյուղատնտեսական ռոբոտների և ավտոմատացված համակարգերի համար կառավարման ալգորիթմներ: 7. Կիրառել MATLAB/Simulink և LabVIEW ծրագրային միջավայրերը՝ ագրոմեխատրոնիկ համակարգերի ավտոմատ կառավարման գործընթացների մոդելավորման, վերլուծության և սիմուլյացիայի համար:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութերի ներկայացմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ խնդիրների լուծմամբ և հաշվարկներով, լաբորատոր աշխատանքներ՝ կառավարման համակարգերի մոդելավորմամբ և փորձարկմամբ, նախագծային առաջադրանքներ՝ իրական գյուղատնտեսական խնդիրների լուծման համար, սեմինարներ և քննարկումներ՝ ճշգրիտ գյուղատնտեսության մեջ կիրառվող ժամանակակից ավտոմատացման համակարգերի վերաբերյալ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ համակարգչային մոդելավորում և սիմուլյացիաներ MATLAB/Simulink և այլ մասնագիտացված ծրագրերով, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամրնտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Կիրառական մեխանիկա», «Գյուղատնտեսության հիմունքներ», «Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել ժամանակակից գյուղատնտեսական մեքենաների և սարքավորումների կառուցվածքի, աշխատանքի սկզբունքի ու կիրառության վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ՝ հատուկ ուշադրություն դարձնելով նորագույն, ավտոմատացված և ճշգրիտ գյուղատնտեսության

	տեխնոլոգիաներին: Նրանց մոտ զարգացնել գյուղատնտեսական մեքենաների շահագործման, սպասարկման և արդիականացման բնագավառի մասնագիտական կարողություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Վերլուծել գյուղատնտեսական մեքենաների աշխատանքի արդյունավետությունը: 2. Ընտրել համապատասխան մեքենաներ և սարքավորումներ՝ կոնկրետ գյուղատնտեսական գործընթացների համար: 3. Իրականացնել գյուղատնտեսական մեքենաների ինժեներական նախագծերի ղեկավարում և մոնիթորինգ: 4. Մշակել գյուղատնտեսական մեքենաների ավտոմատացված համակարգեր: 5. Կիրառել ճշգրիտ գյուղատնտեսության մեթոդներ և տեխնոլոգիաներ: 6. Նախագծել ինտեգրված գյուղատնտեսական մեքենայացված համակարգեր՝ համատեղելով մեխատրոնիկային մոդուլներ (սենսորներ, ակտուատորներ, կառավարման միավորներ) և ռոբոտացված տարրեր՝ տարբեր գյուղատնտեսական աշխատանքների ավտոմատացման համար:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական պարապմունքներ, դաշտային այցելություններ և ցուցադրություններ, փորձնական նախագծեր, դեպքերի ուսումնասիրություններ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային աշխատանքներ, համակարգչային մոդելավորում և նախագծում, հանձնարարված ընթերցանություն, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեխատրոնիկա և մեխատրոնիկային համակարգեր
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ», «Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել մեխատրոնիկային համակարգերի տեսության, նախագծման և կառավարման ոլորտի համապարփակ գիտելիքներ: Ծանոթացնել մեխատրոնիկային համակարգերի հիմնական բաղադրիչներին, ինտեգրման սկզբունքներին և արդյունաբերական կիրառություններին:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել մեխատրոնիկայի հիմնական սկզբունքները և տեսական հիմքերը՝ մեկնաբանելով մեխատրոնիկային համակարգերում

	համակարգչային տեսողության տեխնոլոգիաների դերն ու նշանակությունը: - Վերլուծել մեխատրոնիկային համակարգերի բաղադրիչները՝ սենսորներ, տվիչներ, կառավարման շղթաներ և ինտերֆեյսներ: - Մոդելավորել մեխատրոնային համակարգեր՝ մեխատրոնիկային համակարգերի զարգացման նորարարական լուծումներ մշակելիս հիմնվելով ոլորտում վերջին զարգացումների վրա: - Ծրագրավորել մեխատրոնիկային համակարգերի կառավարման ալգորիթմներ: - Իրականացնել մեխատրոնիկային համակարգերի փաստորոշում և սպասարկում: - Կիրառել արդյունաբերական և կենցաղային խնդիրների համար մեխատրոնիկային համակարգերի լուծումներ: - Պլանավորել մեխատրոնիկային համակարգերի նախագծման և ներդրման աշխատանքները:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական պարապմունքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ նախագծային և ինքնուրույն աշխատանքներ, խմբային նախագծեր, արդյունաբերական այցելություններ, իրական դեպքերի ուսումնասիրություններ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Արհեստական բանակացության կիրառությունը գյուղատնտեսության մեջ
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ ռոբոտատեխնիկայում արհեստական բանականության ալգորիթմների կիրառության վերաբերյալ խոր գիտելիքներ, առավել կենտրոնացված ծանոթացնել որոշումների կայացման համակարգերին և AI տեխնոլոգիաներին:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. - Մշակել ռոբոտների համար AI ալգորիթմներ: - Նախագծել բանականությունուալ որոշումների կայացման համակարգեր: - Կիրառել ռոբոտական վարքագծի կառավարման մեքենայական ուսուցման մեթոդներ: - Վերլուծել AI լուծումների արդյունավետությունը ռոբոտատեխնիկայում:

Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, AI ալգորիթմների մոդելավորում, ռոբոտական վարքագծի սիմուլյացիաներ, որոշումների կայացման համակարգերի նախագծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թեմատիկ հետազոտական նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Վերականգնվող էներգիայի համակարգեր գյուղատնտեսության մեջ
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գյուղատնտեսության հիմունքներ», «Կիրառական մեխանիկա» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների և գյուղատնտեսությունում դրանց կիրառման վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ ու գործնական հմտություններ: Առավել ուշադրություն դարձնել գյուղատնտեսական տնտեսություններում, ջերմոցներում, ռոզման համակարգերում և ագրոինդուստրիալ գործընթացներում արևային, քամու, կենսազանգվածային և այլ էներգիայի աղբյուրների ինտեգրմանը: Սովորել էներգետիկ արդյունավետության բարձրացման և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության նվազեցման նպատակով նախագծել, տեղադրել և սպասարկել այդպիսի համակարգեր:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նախագծել վերականգնվող էներգիայի նոր լուծումների փորձարկման համար պիլոտային հետազոտական ծրագրեր: 2. Առաջարկել համապատասխան վերականգնվող էներգիայի լուծումներ՝ ըստ գյուղատնտեսական օբյեկտների էներգետիկ պահանջների: 3. Նախագծել գյուղատնտեսական կիրառությունների համար արևային ֆոտովոլտային և ջերմային համակարգեր: 4. Կառուցել փոքր և միջին գյուղատնտեսական տնտեսությունների համար քամու էներգիայի համակարգեր: 5. Գյուղատնտեսական թափոնների օգտագործմամբ մշակել կենսազանգվածային էներգիայի արտադրության լուծումներ: 6. Ինտեգրել վերականգնվող էներգիայի համակարգերը՝ կենտրոնանալով ավտոմատացված գյուղատնտեսական սարքավորումների և ռոբոտների վրա: 7. Կատարել վերականգնվող էներգիայի (արևային, քամու, կենսավառելիքի և այլն) կիրառման նախագծերի տնտեսական արդյունավետության և շրջակա միջավայրի վրա ունեցած ազդեցության վերլուծություն:

	գնահատելով ագրոէներգետիկ լուծումների արդիականությունը գյուղատնտեսության տարբեր պայմաններում: 8. Կիրառել ճշգրիտ գյուղատնտեսության թվային և ավտոմատացված տեխնոլոգիաներ (օրինակ՝ սենսորներ, տվյալների վերլուծություն, կանխատեսման ալգորիթմներ)՝ նպատակաուղղված գյուղատնտեսական գործընթացներում էներգիայի սպառման օպտիմալացմանն ու արդյունավետության բարձրացմանը:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական հիմունքների և նորագույն տեխնոլոգիաների ներկայացմամբ, գործնական պարապմունքներ՝ էներգետիկ հաշվարկների և նախագծման խնդիրների լուծմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ՝ վերականգնվող էներգիայի համակարգերի մոդելավորմամբ և փորձարկմամբ, դաշտային այցելություններ գործող վերականգնվող էներգիայի կայաններ և էներգաարդյունավետ գյուղատնտեսական տնտեսություններ, ծրագրային ապահովման օգտագործում էներգետիկ համակարգերի նախագծման և մոդելավորման համար: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թիմային նախագծեր՝ իրական գյուղատնտեսական օբյեկտներում վերականգնվող էներգիայի ինտեգրման վերաբերյալ, սեմինարներ՝ էներգետիկ քաղաքականության, սուբսիդավորման և շուկայական միտումների վերաբերյալ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մոբիլ ռոբոտներ
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն», «Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ», «Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ մոբիլ ռոբոտների կառուցվածքի, շարժման մեխանիզմների, նավիգացիայի և արգելքների շրջանցման վերաբերյալ խոր գիտելիքներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նախագծել անվավոր և թրթուրավոր մոբիլ ռոբոտներ: 2. Ծրագրավորել մոբիլ ռոբոտների տեսողական նավիգացիայի ալգորիթմներ: 3. Մշակել նավիգացիայի և արգելքների շրջանցման ալգորիթմներ: 4. Կիրառել մոբիլ ռոբոտների տեխնոլոգիաները տարբեր ոլորտներում: 5. Իրականացնել նոր մոբիլ ռոբոտների մշակում ու փորձարկում գյուղատնտեսության և այլ ոլորտներում:

	6. Առաջարկել մոբիլ ռոբոտների էներգիայի սպառման օպտիմալացման ինովացիոն լուծումներ: 7. Իրականացնել մոբիլ ռոբոտների ներդրման տնտեսական արդյունավետության գնահատում տարբեր ոլորտներում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, մոբիլ ռոբոտների մոդելավորում, նավիգացիայի և կառավարման սիմուլյացիաներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թեմատիկ նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Առաջադեմ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ (մարդ-ռոբոտ համակարգեր)
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	5-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ», «Կիրառական մեխանիկա», «Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ մարդ-մեքենա փոխազդեցության տեխնոլոգիաների, HMI ինտերֆեյսների նախագծման և օգտատիրոջ փորձի դիզայնի վերաբերյալ խոր գիտելիքներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նախագծել էրգոնոմիկ և ինտուիտիվ HMI ինտերֆեյսներ: 2. Վերլուծել օգտատիրոջ փորձը և վարքագիծը: 3. Կիրառել մարդ-ռոբոտ փոխազդեցության հոգեբանական և տեխնիկական սկզբունքները: 4. Մշակել բարդ ինտերակտիվ համակարգեր: 5. Մշակել ժեստերի ճանաչման և մեկնաբանման համակարգեր՝ մարդ-ռոբոտ ինտերֆեյսների համար: 6. Մշակել նորարարական լուծումներ մարդ-ռոբոտ փոխազդեցության բարելավման համար: 7. Մշակել մարդ-ռոբոտ համակարգերի զարգացման և ներդրման ծրագրեր:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, HMI ինտերֆեյսների նախագծում, օգտատիրոջ փորձի հետազոտություն, փորձարկման և գնահատման սեմինարներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թեմատիկ նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:

Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեխանիկական համակարգերի նախագծում (համակարգչային նախագծում - SolidWorks)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	5
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գրաֆիկայի հիմունքներ», «Համակարգչային գրաֆիկա», «Կիրառական մեխանիկա», «Նյութերի դիմադրություն», «Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին սովորեցնել ժամանակակից CAD համակարգերով (Solid Works) մեխանիկական համակարգերի և առանձին տարրերի նախագծման, մոդելավորման և ինժեներական հաշվարկների իրականացման հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Մեխանիկական օբյեկտների 3D մոդելավորման համար կիրառել Solid Works ծրագրերը: 2. Կատարել մեխանիկական տարրերի աերոդինամիկ և դինամիկ հաշվարկներ: 3. Նախագծել պարզ մեխանիկական համակարգեր: 4. Իրականացնել մեքենաների մեքենամասերի հաշվարկներ: 5. Կատարել սխեմատիկ և կոնստրուկտորական մոդելավորում: 6. Կիրառել սիմուլյացիայի և վերլուծության գործիքներ: 7. SolidWorks միջավայրում 3D մոդելավորելով նախագծել մեխանիկական փոխանցման մեխանիզմներ (օրինակ՝ շղթայական, ատամնանվավոր, փոկային, պտուտակային փոխանցումային միավորներ), որոնք կիրառվում են ագրոռոբոտիկ և ավտոմատացված գյուղատնտեսական սարքավորումներում: 8. Մեխանիկական համակարգերում իրականացնել տեսախցիկների և սենսորների բռնակների/մանիպուլյատորների ինտեգրում: 9. Մշակել նորարարական մեխանիկական լուծումներ՝ կիրառելով Solid Works-ի առաջադեմ հնարավորությունները:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ համակարգչային լաբորատոր աշխատանքներ, 3D մոդելավորման նախագծեր, համակարգչային սիմուլյացիաներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	

Դասընթացի անվանումը	Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր (ROS-Robot Operating System, ռոբոտների սիմուլյացիա)
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Մեխատրոնիկայի և մեխատրոնիկային համակարգեր», «Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում», «Ռոբոտների կինեմատիկա և դինամիկա», «Թվային էլեկտրոնիկա» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել խոր գիտելիքներ ռոբոտների ծրագրավորման և կառավարման հիմնական սկզբունքների վերաբերյալ՝ կիրառելով ROS հարթակը և սիմուլյացիոն միջավայրեր: Նրանց մոտ զարգացնել ռոբոտների ծրագրային ապահովման նախագծման և իրականացման գործնական հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Ծրագրավորել ռոբոտների կառավարման հանգույցներ և հանգույցների փոխազդեցություն: 2. Կիրառել ռոբոտների վարքի մոդելավորման սիմուլյացիոն միջավայրեր: 3. Նախագծել պարզ ռոբոտային ծրագրեր: 4. Կատարել ռոբոտի սենսորական տվյալների մշակում և վերլուծություն: 5. Ստեղծել ինտեգրված ռոբոտային համակարգեր: 6. Մշակել և փորձարկել օբյեկտների հայտնաբերման ու ճանաչման ալգորիթմներ ROS-ում: 7. Ստեղծել նորարարական ծրագրային մոդուլներ ROS համակարգի համար: 8. Կազմել ROS-հիմնված ռոբոտատեխնիկական ծրագրերի իրականացման պլաններ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, համակարգչային սիմուլյացիաներ, գործնական վարժություններ ROS միջավայրում, ռոբոտների ծրագրավորման նախագծեր: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային և անհատական ռոբոտային ծրագրեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեխատրոնիկային համակարգերի մոդելավորում
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4

Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ», «Թվային էլեկտրոնիկա» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ հիմնարար գիտելիքներ մեխատրոնիկային համակարգերի մոդելավորման և սիմուլյացիայի վերաբերյալ՝ Matlab/Simulink միջավայրում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Մշակել մեխատրոնիկային համակարգերի մաթեմատիկական մոդելներ: 2. Կիրառել Matlab/Simulink գործիքները համակարգերի մոդելավորման համար: 3. Իրականացնել համակարգային սիմուլյացիաներ՝ վերլուծելով արդյունքները: 4. Նախագծել բարդ մեխատրոնիկային համակարգեր: 5. Մոդելավորել համակարգչային տեսողության բաղադրիչներով հագեցած մեխատրոնիկային համակարգեր: 6. Կատարել հետազոտություններ մեխատրոնիկային համակարգերի օպտիմալացման բնագավառում: 7. Գնահատել մեխատրոնիկային մոդելների տնտեսական արդյունավետությունը և ռեսուրսների օգտագործումը:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, համակարգչային լաբորատոր աշխատանքներ, մոդելավորման նախագծեր, համակարգերի սիմուլյացիա: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թեմատիկ քննարկումներ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	IoT և ներկառուցված համակարգեր
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ», «Թվային էլեկտրոնիկա» դասընթացների հաջող ավարտում, համակարգչային ցանցեր:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ Իրերի ինտերնետի (IoT) տեխնոլոգիաների, ներկառուցված համակարգերի և ցանցային հաղորդակցության վերաբերյալ խոր գիտելիքներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նախագծել և իրականացնել IoT սարքեր:

	2. Վերլուծել ցանցային հաղորդակցության արձանագրություններ: 3. Ստեղծել ներկառուցված համակարգերի ծրագրային լուծումներ: 4. Իրականացնել տեսողական սենսորների ինտեգրում IoT սարքերում՝ շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և անվտանգության նպատակով: 5. Մշակել գյուղատնտեսության, շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և ռեսուրսների կառավարման համար նորարարական IoT լուծումներ: 6. Կատարել IoT լուծումների ներդրման տնտեսական արդյունավետության և հետզնման ժամկետների գնահատում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական սեմինարներ, IoT սարքերի և ծրագրային ապահովման նախագծեր: Ուսումնառության մեթոդներ՝ միկրոկոնտրոլերների ծրագրավորում, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ավտոմատ կառավարման տեսություն», «Գյուղատնտեսության հիմունքներ», «Համակարգչային տեսողություն», «Թվային էլեկտրոնիկա», «Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաների նախագծման, մշակման և կառավարման վերաբերյալ խորացված գիտելիքներ և գործնական հմտություններ: Չանազան գյուղատնտեսական գործողությունների ավտոմատացման և օպտիմալացման համար առավել կենտրոնացված ուսումնասիրել ժամանակակից սենսորային համակարգերի, նավիգացիոն տեխնոլոգիաների, արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման մեթոդների կիրառումը: Ձեռք բերել գյուղատնտեսության տարբեր ոլորտներում՝ բերքահավաքից մինչև հողի մշակում և բույսերի խնամք, ավտոնոմ մեքենաների լուծումներ մշակելու, իրականացնելու և գնահատելու կարողություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաների նախագծման սկզբունքները և հիմնական բաղադրիչները: 2. Նախագծել ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաների համար բազմա-սենսորային համակարգեր (GPS/GNSS, IMU, LiDAR, կամերաներ, հողի և բույսերի սենսորներ):

	3. Մշակել ավտոնոմ մեքենաների համար երթուղու պլանավորման և նավիգացիայի ալգորիթմներ: 4. Կիրառել արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման մեթոդներ՝ մշակաբույսերի ճանաչման, մոլախոտերի դասակարգման և բերքի որակի գնահատման համար: 5. Իրականացնել ավտոնոմ մեքենաների կառավարման համակարգեր՝ ճշգրիտ գյուղատնտեսության ռազմավարությունների համատեքստում: 6. Ինտեգրել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներ ավտոնոմ մեքենաների էներգետիկ համակարգերում: 7. Ապահովել ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաների (օրինակ՝ ռոբոտացված տրակտորներ, ինքնաշարժ սրսկիչներ) կիրառման տնտեսական արդյունավետությունը և գնահատել դրանց ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա՝ հիմնվելով գործառնական տվյալների, ռեսուրսների խնայողության և ածխածնային արտանետումների նվազեցման վերլուծության վրա: 8. Իրականացնել ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաների հետ կապված անվտանգության ռիսկերի և էթիկական խնդիրների վերլուծություն՝ հաշվի առնելով աշխատուժի փոխարինման, տեխնոլոգիական վերահսկողության, ինչպես նաև մարդկանց ու կենդանիների պաշտպանության հարցերը:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական հիմունքների և գործնական կիրառությունների ներկայացմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ՝ ավտոնոմ մեքենաների մոդելների և սենսորային համակարգերի հետ, համակարգչային մոդելավորում և սիմուլյացիաներ՝ ալգորիթմների մշակման և թեստավորման համար, գործնական պարապմունքներ՝ գյուղատնտեսական դաշտային խնդիրների լուծմամբ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թիմային նախագծեր՝ ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաների նախատիպերի մշակմամբ, դաշտային փորձարկումներ՝ իրական պայմաններում ավտոնոմ համակարգերի թեստավորմամբ, հյուր դասախոսներ արդյունաբերությունից՝ ժամանակակից տեխնոլոգիաների կիրառությունների ներկայացմամբ, կլոր սեղաններ և սեմինարներ՝ ագրոռոբոտատեխնիկայի զարգացման միտումների քննարկմամբ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մանիպուլյատորներ և բռնիչներ
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ

Մուտքային պահանջներ	«Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ», «Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ», «Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլերներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ մանիպուլյատորների և բռնիչների կառուցվածքի, տեսակների ու մանիպուլյացիայի ալգորիթմների վերաբերյալ խոր գիտելիքներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Նկարագրել՝ դասակարգելով բռնիչների տեսակները: 2. Վերլուծել մանիպուլյատորների կինեմատիկական և դինամիկական բնութագրերը: 3. Մշակել մանիպուլյացիայի բարդ ալգորիթմներ: 4. Նախագծել արդյունաբերական և հետազոտական նշանակության մանիպուլյատոր համակարգեր: 5. Իրականացնել հետազոտություններ մանիպուլյատորների և բռնիչների արդյունավետության բարձրացման ուղղությամբ: 6. Մեխանիկական համակարգերում ինտեգրել տեսախցիկների և սենսորների բռնակներ/մանիպուլյատորներ: 7. Իրականացնել նախագծված մանիպուլյատորների և բռնիչների արտադրական ծախսերի ու ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության գնահատում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, մանիպուլյատորների մոդելավորում, բռնիչների փորձարկում, մանիպուլյացիայի ալգորիթմների մշակում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թեմատիկ նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեխատրոնիկային համակարգերի հիդրավլիկ սերվո շարժիչներ
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Հիդրավլիկա և պնևմատիկա», «Մեքենաների մասեր», «Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ», «Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ», «Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլերներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել հիդրավլիկ սերվո շարժիչների կառուցվածքի, աշխատանքի սկզբունքի և մեխատրոնային համակարգերում դրանց կիրառման վերաբերյալ խոր գիտելիքներ, զարգացնել հիդրավլիկ սերվո-համակարգերի նախագծման, կարգավորման և շահագործման հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա.

	1. Բացատրել հիդրավլիկ սերվո շարժիչների աշխատանքի սկզբունքը և ֆիզիկական հիմունքները: 2. Կատարել հիդրավլիկ սերվո համակարգերի վերլուծություն և մոդելավորում: 3. Նախագծել տարբեր կիրառական խնդիրների համար հիդրավլիկ սերվո շարժիչներով համակարգեր: 4. Ընտրել համապատասխան հիդրավլիկ սարքեր՝ կիրառելով հիդրավլիկ տարրեր ըստ պահանջվող բնութագրերի: 5. Կարգավորել հիդրավլիկ սերվո համակարգերի աշխատանքը: 6. Կատարել հիդրավլիկ սերվո համակարգերի արդյունավետության գնահատում: 7. Մեխատրոնիկային համակարգերում գործնականում կիրառել հիդրավլիկ սերվո շարժիչներ՝ դրանք, ըստ կոնկրետ տեխնիկական պահանջների, արդյունավետորեն ինտեգրելով այլ շարժիչային համակարգերի (օրինակ՝ էլեկտրական և պնևմատիկ սերվո շարժիչներ) հետ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական պարապմունքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ մոդելավորման և նախագծման աշխատանքներ, խմբային նախագծեր, կոնկրետ դեպքերի ուսումնասիրություններ, արդյունաբերական այցելություններ, փորձագետների հրավիրված սեմինարներ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ռոբոտատեխնիկայի էթիկա և օրենսդրություն (ռոբոտների կարգավորումներ, հասարակական հարցեր և էթիկա)
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել ռոբոտատեխնիկայի էթիկական և իրավական հիմնահարցերին, նրանց մոտ զարգացնել տեխնոլոգիական զարգացումների սոցիալական ազդեցության վերաբերյալ քննադատական մտածողություն:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել ռոբոտատեխնիկայի էթիկական դիլեմաները: 2. Վերլուծել ռոբոտների կիրառման իրավական և բարոյական ասպեկտները: 3. Մեկնաբանել տեխնոլոգիական զարգացումների հասարակական հետևանքները:

	4. Մշակել էթիկական որոշումների կայացման մոտեցումներ: 5. Իրականացնել տեխնոլոգիական զարգացումների սոցիալական հետևանքների վերլուծություն և առաջարկել նորարարական լուծումներ: 6. Կազմակերպել քննարկումներ էթիկական հարցերի վերաբերյալ՝ հաշվի առնելով տարբեր տեսակետներ: 7. Կիրառել էթիկական ուղեցույցներ ռոբոտատեխնիկայի համատեքստում: 8. Նախաձեռնել միջոցառումներ նախագծեր՝ էթիկական և իրավական հարցերի լուծման համար: 9. Տեխնոլոգիական որոշումների շրջանակում կատարել արժեքի, որակի և կատարողականի փոխզիջումների գնահատում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր և գործնական պարապմունքներ, քննարկումներ, իրավիճակային վերլուծություններ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր, էթիկական դիլեմաների մոդելավորում, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ինքնավար համակարգեր
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամրնտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Թվային էլեկտրոնիկա», «Մեքենաների մասեր», «Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ», «Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ», «Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլերներ» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տալ SLAM տեխնոլոգիաների, ինքնավար նավիգացիայի և ինքնավար համակարգերի նախագծման վերաբերյալ խոր գիտելիքներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Մշակել SLAM ալգորիթմներ: 2. Նախագծել ինքնավար նավիգացիայի համակարգեր: 3. Վերլուծել տարածական տվյալները և քարտեզագրման մեթոդներ, 4. Կիրառել մեքենայական ուսուցման մեթոդներ ինքնավար համակարգերում: 5. Մշակել ինքնավար համակարգերի էներգիայի սպառման օպտիմալացման ինովացիոն լուծումներ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր աշխատանքներ, SLAM ալգորիթմների մոդելավորում, համակարգչային սիմուլյացիաներ, ինքնավար համակարգերի նախագծում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ թեմատիկ հետազոտական նախագծեր, ինքնուրույն աշխատանք:

Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեխատրոնիկային և ռոբոտատեխնիկական համակարգերի փորձարարական հետազոտության հիմունքներ
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	6-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Մեխատրոնիկա և մեխատրոնական համակարգեր», «Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ», «Տվյալների գիտություն ռոբոտաշինության մեջ», «Թվային էլեկտրոնիկա» դասընթացներ:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին սովորեցնել մեխատրոնիկային և ռոբոտատեխնիկական համակարգերի փորձարարական հետազոտության մեթոդաբանությունն ու գործիքները՝ ներառյալ գիտափորձերի պլանավորումը, տվյալների հավաքագրումը, մշակումը և վերլուծությունը: Նրանց մոտ զարգացնել փորձարարական համակարգերի նախագծման, կալիբրացիայի և չափումների իրականացման ոլորտում պահանջվող հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Պլանավորել մեխատրոնիկական և ռոբոտատեխնիկական համակարգերի համար փորձարարական հետազոտություններ: 2. Կիրառել համապատասխան չափիչ գործիքներ և սենսորներ: 3. Իրականացնել արդյունավետ տվյալների հավաքագրում և մշակում: 4. Մեկնաբանել փորձարարական արդյունքները վիճակագրական մեթոդներով: 5. Գնահատել չափումների անորոշությունը և սխալները: 6. Օպտիմալացնել մեխատրոնիկային համակարգերի աշխատանքը փորձարարական արդյունքների հիման վրա: 7. Կազմել փորձարարական աշխատանքների վերաբերյալ հաշվետվություններ: 8. Մեխատրոնիկային և ռոբոտատեխնիկական համակարգերում օբյեկտների հայտնաբերման ու դասակարգման համար իրականացնել տեսախցիկների և օպտիկական սենսորների ինտենցիտիվ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, լաբորատոր փորձեր, գործնական աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ հետազոտական նախագծեր, տվյալների վերլուծության աշխատաժողովներ, խմբային փորձարարական աշխատանք, դեպքերի ուսումնասիրություններ, սեմինարներ հրավիրված մասնագետների մասնակցությամբ:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:

Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Կենսագործունեության անվտանգություն
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել կենսագործունեության անվտանգության ապահովման, արտակարգ իրավիճակներում գործելու, աղետների ռիսկերի նվազեցման ու քաղաքացիական պաշտպանության հիմնախնդիրների վերաբերյալ անհրաժեշտ գիտելիքներ և հմտություններ: Նրանց մոտ ձևավորել անվտանգ կենսագործունեության մշակույթ և պատասխանատվություն արտակարգ իրավիճակներում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Ներկայացնել արտադրական վնասվածքների տեսակները և վնասվածության հիմնական պատճառները: 2. Ընտրել արտադրական դժբախտ դեպքերի և մասնագիտական հիվանդությունների նվազեցման ու կանխման արդյունավետ եղանակները, իրականացվող միջոցառումները և կիրառվող տեխնիկական միջոցները: 3. Իրականացնել տեխնոլոգիական գործընթացներում կիրառվող մեքենասարքավորումների անվտանգ շահագործում, էլեկտրաանվտանգության և ամպրոպապաշտպանության կազմակերպում: 4. Տիրապետել արտադրական վնասվածության տեխնիկական, տեխնոլոգիական, կազմակերպչական սանիտարահիգիենիկ և հակահրդեհային միջոցառումների իրականացման մեթոդներին: 5. Ընտրել աշխատանքի անվտանգության ապահովման արդյունավետ համակարգեր և տեխնիկական միջոցներ: 6. Գնահատել իրականացվող տեխնոլոգիական գործընթացների անվտանգության աստիճանը և համապատասխանությունը ստանդարտներին:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, գործնական պարապմունքներ, դեպքերի ուսումնասիրություններ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային աշխատանքներ, սիմուլյացիոն վարժանքներ, իրավիճակային խաղեր, տեսաֆիլմերի դիտում և քննարկում, առաջին օգնության գործնական պարապմունքներ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա

Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ձեռնարկատիրության կառավարում
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Բարձրագույն մաթեմատիկա I,II» դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել ձեռներեցության, բիզնեսի հիմնադրման, կառավարման և զարգացման վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ ու գործնական հմտություններ: Նրանց մոտ զարգացնել ձեռներեցական մտածելակերպ, նորարարական մոտեցումներ և գործարար հաղորդակցության ունակություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Մշակել բիզնես գաղափարներ՝ գնահատելով դրանց իրագործելիությունը: 2. Կազմել բիզնես պլան և մարքեթինգային ռազմավարություն: 3. Վերլուծել շուկան և մրցակցային միջավայրը: 4. Կիրառել ֆինանսական պլանավորման և կառավարման հիմնական մեթոդները: 5. Ցուցաբերել առաջնորդման հմտություններ՝ կառավարելով փոքր թիմեր: 6. Ներկայացնել բիզնես գաղափարները ներդրողների և շահագրգիռ կողմերի համար: 7. Իրականացնել գյուղատնտեսական տեխնոլոգիական ստարտափների բիզնես ռիսկերի վերլուծություն (ֆինանսական, տեխնոլոգիական, շուկայական և իրավական)՝ առաջարկելով ռիսկերի նվազեցման և կառավարելիության մեխանիզմներ: 8. Մշակել գյուղատնտեսական մեխատրոնիկային կամ ռոբոտատեխնիկական բնույթի բիզնես գաղափարներ՝ կիրառելով բիզնես մոդելների կառուցման մեթոդներ (օրինակ՝ Business Model Canvas)՝ դրանք ներկայացնելով ներդրողներին և շահագրգիռ կողմերին:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, դեպքերի ուսումնասիրություններ, բիզնես խաղեր: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր, հանդիպումներ և սեմինարներ հաջողակ ձեռներեցների հետ, բիզնես պլանի մշակում, բիզնես գաղափարների ներկայացում (պիտչինգ), ստարտափների այցելություններ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ագրոէկոլոգիա

Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	3
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ընդհանուր քիմիա » դասընթաց:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնախնդիրների, բնապահպանական սկզբունքների և կայուն զարգացման հայեցակարգերի վերաբերյալ համապարփակ գիտելիքներ, ինչպես նաև նրանց մոտ զարգացնել բնապահպանական գիտակցություն և պատասխանատվություն շրջակա միջավայրի նկատմամբ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել շրջակա միջավայրի հիմնական բաղադրիչները և էկոհամակարգերի գործունեության սկզբունքները: 2. Մեկնաբանել մարդածին գործունեության ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա: 3. Կիրառել բնական ռեսուրսների կառավարման և օգտագործման ժամանակակից մոտեցումները: 4. Բացատրել կլիմայի փոփոխության պատճառները, հետևանքները և մեղմացման ռազմավարությունները: 5. Կիրառել կայուն զարգացման մոդելներ և լուծումներ: 6. Կիրառել բնապահպանական խնդիրների լուծման տարբեր մեթոդներ: 7. Մշակել շրջակա միջավայրի պահպանությանն ուղղված միջոցառումներ: 8. Կատարել էկոլոգիական տվյալների վերլուծություն, բացահայտել միտումները և օրինաչափությունները: 9. Արդյունավետ օգտագործել բնական ռեսուրսները և գնահատել դրանց կայուն կառավարումը:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, սեմինարներ, դեպքերի ուսումնասիրություններ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային քննարկումներ, դաշտային այցելություններ, բնապահպանական նախագծեր, բանավեճեր, սեսաֆիլմերի դիտում և քննարկում, ներկայացումներ, հրավիրված մասնագետների հետ հանդիպումներ:
Գնահատման մեթոդներ	
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կողը	
Դասընթացի անվանումը	Ռոբոտատեխնիկական համակարգերի տեխնիկական սպասարկում և նորոգում
Դասընթացի տեսակը	☒ Պարտադիր ☐ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4

Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր», «IoT և ներկառուցված համակարգեր» դասընթացների հաջող ավարտում:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել գյուղատնտեսական նշանակության ռոբոտատեխնիկական համակարգերի տեխնիկական սպասարկման, անսարքությունների ախտորոշման և նորոգման տեսական գիտելիքներ ու գործնական հմտություններ: Նրանց մոտ զարգացնել ագրոռոբոտների և մեխատրոնային համակարգերի սպասարկման համար անհրաժեշտ վերլուծական ու խնդիրների լուծման կարողություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել ռոբոտատեխնիկական համակարգերի հիմնական բաղադրիչների աշխատանքային սկզբունքները և սպասարկման մեթոդները: 2. Իրականացնել ագրոռոբոտների կանխարգելիչ սպասարկման գործողություններ՝ պլանավորելով սպասարկման ժամանակացույցեր: 3. Կիրառել անսարքությունների ախտորոշման համակարգային մոտեցում՝ մշակելով խնդիրների լուծման ալգորիթմներ: 4. Օգտագործել ռոբոտատեխնիկական համակարգերի անսարքությունների բացահայտման համար հատուկ ախտորոշիչ սարքավորումներ և ծրագրային գործիքներ: 5. Իրականացնել մեխանիկական, էլեկտրական և էլեկտրոնային բաղադրիչների վերանորոգում ու փոխարինում: 6. Փաստագրել սպասարկման գործընթացները՝ պատրաստելով տեխնիկական հաշվետվություններ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական նյութի ներկայացմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ՝ գործնական հմտությունների զարգացման համար, խնդրահեն ուսուցում՝ իրական անսարքությունների դեպքերի վերլուծություն, փորձարարական ուսուցում՝ ռոբոտատեխնիկական համակարգերի վրա աշխատանք: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային նախագծեր՝ տարբեր անսարքությունների ախտորոշման և վերանորոգման վերաբերյալ, սիմուլյացիաներ և վիրտուալ լաբորատորիաներ՝ բարդ համակարգերի ախտորոշման համար, անհատական աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Ջերմոցաշերմատների ավտոմատացում
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4

Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գյուղատնտեսության հիմունքներ (Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ)», «Թվային էլեկտրոնիկա», «Առաջադեմ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ», «Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր» դասընթացների հաջող ավարտում:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել խելացի ջերմատների ավտոմատացման համակարգերի նախագծման, կառուցման և կառավարման համապարփակ գիտելիքներ և հմտություններ: Նրանց մոտ զարգացնել բույսերի աճեցման օպտիմալ պայմանների ապահովման համար անհրաժեշտ ավտոմատացված համակարգերի ստեղծման կարողություններ, սովորեցնել կիրառել ժամանակակից տեխնոլոգիաներ, տվյալների վերլուծություն և կառավարման ալգորիթմներ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Վերլուծելով մեկնաբանել ջերմոցային միջավայրի հիմնական պարամետրերը (ջերմաստիճան, խոնավություն, CO₂, լույս) և դրանց ազդեցությունը բույսերի աճի վրա: 2. Նախագծել բազմազոնային ջերմոցների կառավարման համակարգեր՝ կիրառելով սենսորների ցանցեր և միկրոկոնտրոլերներ: 3. Ծրագրավորել ջերմոցի միկրոկլիմայի ավտոմատ կարգավորման ալգորիթմներ՝ հիմնված բույսերի աճի մոդելների վրա: 4. Կառուցել (ինտեգրելով) ոռոգման, լուսավորության, օդափոխության և սնուցման ավտոմատացված համակարգեր: 5. Կիրառել IoT (Internet of Things) տեխնոլոգիաներ՝ ջերմոցների հեռակա մոնիտորինգի և կառավարման համար: 6. Մշակել խելացի ջերմոցների համար էներգաարդյունավետ կառավարման ռազմավարություններ: 7. Կիրառել արհեստական բանականության (ԱԲ) և մեքենայական ուսուցման (ՄՈՒ) ալգորիթմներ՝ ջերմատներում տվյալների վերլուծության և որոշումների ավտոմատացման նպատակով՝ նպաստելով բույսերի աճի, ջրի և էներգիայի օգտագործման օպտիմալացմանը: 8. Մշակել համակարգչային տեսողության վրա հիմնված մեթոդներ՝ բույսերի աճի մոնիթորինգի, հիվանդությունների հայտնաբերման և բերքի որակի գնահատման համար: 9. Իրականացնել ջերմոցների ավտոմատացման նորարարական լուծումների և տեխնոլոգիաների կատարելագործման ուղղությամբ փորձարարական հետազոտություններ: 10. Մշակել ջերմոցային ավտոմատացման համակարգերի համար տեխնիկական փաստաթղթեր և հաշվետվություններ՝ ներառյալ նախագծման, տեղադրման և շահագործման ուղեցույցներ:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական հիմքերի ներկայացմամբ, լաբորատոր աշխատանքներ՝ սենսորների, կառավարման համակարգերի և ավտոմատացման գործիքների կիրառմամբ, փորձնական ջերմոցի վրա գործնական աշխատանքներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ նախագծերի մշակում՝ խելացի ջերմոցի տարբեր համակարգերի նախագծում և իրականացում, համակարգչային մոդելավորում՝ ջերմոցի միջավայրի և բույսերի աճի սիմուլյացիա, դեպքերի ուսումնասիրություն՝ արդյունաբերական խելացի ջերմոցների վերլուծություն:

Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Բույսերի անհող մշակության համակարգեր
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամընտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	«Գյուղատնտեսության հիմունքներ (Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ)», «Թվային էլեկտրոնիկա», «Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր» դասընթացների հաջող ավարտում:
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին տրամադրել հիդրոպոնիկ համակարգերի նախագծման, կառուցման և ավտոմատացման համապարփակ գիտելիքներ և հմտություններ: Նրանց մոտ զարգացնել ժամանակակից հիդրոպոնիկ լուծումների մշակման և կառավարման կարողություններ, սովորեցնել կիրառել ճշգրիտ ավտոմատացման տեխնոլոգիաներ, հեղուկային քիմիայի հիմունքներ և բույսերի աճի մոնիտորինգի համակարգեր արտահող միջավայրում:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Բացատրել հիդրոպոնիկ համակարգերի տեսակները (NFT, DWC, կաթիլային, աերոպոնիկ և այլն)՝ վերլուծելով դրանց առանձնահատկությունները: 2. Նախագծել տարբեր տիպի հիդրոպոնիկ համակարգեր՝ հաշվի առնելով կոնկրետ բույսերի պահանջները: 3. Կիրառել pH, EC (էլեկտրահաղորդականություն), ջերմաստիճանի, լուծված թթվածնի և այլ պարամետրերի չափման ու կարգավորման սենսորային համակարգեր: 4. Մշակել ավտոմատացված սնուցման համակարգեր՝ հիմնված սննդանյութերի հաշվեկշռի և բույսերի աճի փուլերի վրա: 5. Ծրագրավորել հիդրոպոնիկ համակարգերի կառավարման միկրոկոնտրոլերային հանգույցներ՝ կիրառելով տվյալների հավաքագրման համակարգեր: 6. Իրականացնել հիդրոպոնիկ համակարգերի հեռակա մոնիտորինգ և կառավարում IoT տեխնոլոգիաների միջոցով: 7. Նախագծել հիդրոպոնիկ գյուղատնտեսական համակարգեր, որոնք խելացի սենսորների և ավտոմատացման միջոցով ապահովում են ջրի, սննդանյութերի ու էներգիայի արդյունավետ օգտագործում՝ նվազեցնելով սպառումը և շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը: 8. Կիրառել համակարգչային տեսողության և պատկերների վերլուծության մեթոդներ՝ բույսերի աճի դինամիկայի, արմատային համակարգի զարգացման և հիվանդությունների հայտնաբերման համար:

	9. Մշակել արհեստական բանականության ալգորիթմներ՝ անհող մշակության համակարգերում բույսերի աճի պայմանների օպտիմալացման համար: 10. Նախագծել և իրականացնել համակցված հիդրոպոնիկ-ռոբոտատեխնիկական համակարգեր՝ բույսերի խնամքի և հավաքի ավտոմատացման համար:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ՝ տեսական գիտելիքների փոխանցման համար, լաբորատոր աշխատանքներ՝ հիդրոպոնիկ համակարգերի առանձին բաղադրիչների կառուցման և կարգաբերման համար, գործնական պարապմունքներ՝ սենսորային համակարգերի և ավտոմատացման տարրերի ինտեգրման համար, նախագծային աշխատանք՝ ամբողջական հիդրոպոնիկ համակարգի նախագծում, կառուցում և ավտոմատացում: Ուսումնառության մեթոդներ՝ խմբային աշխատանք՝ հիդրոպոնիկ համակարգերի տարբեր տեսակների համեմատական վերլուծություն, փորձարարական ուսուցում՝ իրական բույսերի աճեցման և մոնիտորինգի միջոցով, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:
Տեղեկատվություն դասընթացի (առարկայի) վերաբերյալ	
Մասնագիտական կրթական ծրագիրը	Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա
Դասընթացի կոդը	
Դասընթացի անվանումը	Մեքենայական ուսուցում ռոբոտաշինության մեջ
Դասընթացի տեսակը	☐ Պարտադիր ☒ Կամրնտրային
Դասավանդման լեզուն	Հայերեն
Կրեդիտները (ECTS)	4
Դասընթացի անցկացման կիսամյակը	8-րդ կիսամյակ
Մուտքային պահանջներ	“Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ”, «Արհեստական բանակացության կիրառությունը գյուղատնտեսության մեջ”
Դասընթացի նպատակը	Ուսանողներին ծանոթացնել մեքենայական ուսուցման հիմնական սկզբունքներին և դրանց կիրառությանը ռոբոտաշինության ոլորտում, նրանց մոտ զարգացնել նեյրոնային ցանցերի հմտություններ:
Դասընթացի վերջնարդյունքները	Ակնկալվում է, որ դասընթացի ավարտին ուսանողը կկարողանա. 1. Մեկնաբանել նեյրոնային ցանցերի աշխատանքի հիմնական սկզբունքները: 2. Իրականացնել ռոբոտների համար ամրապնդվող ուսուցման ալգորիթմների նախագծում և ներդնում: 3. Կատարել մեքենայական ուսուցման մոդելների վերլուծություն և գնահատում: 4. Լուծել ռոբոտների վարքագծի ուսուցման խնդիրներ: 5. Ներդնել սենսորային համակարգերից ստացված տվյալների մշակման և վերլուծության մեթոդներ մեքենայական ուսուցման ալգորիթմներում,

	6. Մշակել մեքենայական տեսողության համակարգեր՝ գյուղատնտեսական օբյեկտների (բույսեր, պտուղներ, վնասատուներ) ճանաչման և դասակարգման համար: 7. Նախագծել և իրականացնել ինքնավար շարժվող ռոբոտների նավիգացիայի և որոշումների կայացման համակարգեր՝ հիմնված մեքենայական ուսուցման ալգորիթմների վրա: 8. Իրականացնել նախագծի կառավարում և հաշվետվությունների պատրաստում մեքենայական ուսուցման և ռոբոտատեխնիկայի ինտեգրման ոլորտում:
Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ	Դասավանդման մեթոդներ՝ դասախոսություններ, համակարգչային լաբորատոր աշխատանքներ, գործնական սեմինարներ: Ուսումնառության մեթոդներ՝ ծրագրավորման նախագծեր, մոդելավորման վարժություններ, ինքնուրույն աշխատանք:
Գնահատման մեթոդներ	Ընթացիկ և վերջնական ստուգումները կատարվում են հաճախումների, ինքնուրույն աշխատանքների, միջանկյալ ու ամփոփիչ քննությունների արդյունքներով:

9. Դասավանդման և ուսումնառության մեթոդներ

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ՄԿԾ միջառարկայական ուսուցմանը զուգահեռ դասավանդվում են նաև գյուղատնտեսության, ռոբոտաշինության, մեխատրոնիկայի և արհեստական ինտելեկտի վերաբերյալ գիտելիքներ: Ծրագիրը համադրում է գյուղատնտեսական գիտություններն ու ճարտարագիտությունը՝ անասնաբուծություն, բուսաբուծություն, մեխատրոնիկա, ռոբոտատեխնիկա և ավտոմատացում: Հետևաբար ՄԿԾ-ի շրջանակում կիրառվում են դասավանդման և ուսումնառության տարբեր մեթոդներ:

9.1. Դասախոսություն

Դասախոսությունն ուսումնական գործընթացի տեսական փուլն է: Դասախոսը ներկայացնում է նոր թեման՝ օգտագործելով տեսություններ, բանաձևեր, մաթեմատիկական մոդելներ, օրինակներ, իչպես նաև սլայդներ, տեսանյութեր կամ այլ տեսողական նյութեր: Ուսանողները հիմնականում լսում են, գրառումներ կատարում և հարցեր տալիս:

9.2. Գործնական պարապմունք

Գործնական պարապմունքները կարող են անցկացվել խմբային կամ անհատական ձևաչափով: Ուսանողները դասախոսության ընթացքում ստացած տեսական գիտելիքները կիրառում են խնդիրներ լուծելու միջոցով: Գործնական պարապմունքների նպատակն է զարգացնել ինժեներական մտածողություն, կիրառական հմտություններ, տրամաբանական և վերլուծական ունակություններ:

9.3. Լաբորատոր աշխատանք

Ուսանողներն աշխատում են իրական սարքավորումներով, կատարում փորձարկումներ և չափումներ: Նպատակն է տեսական գիտելիքները կիրառել փորձարարական պայմաններում: Արդյունքները գրանցվում են, վերլուծվում և ներկայացվում հաշվետվության տեսքով:

9.4. Սեմինար

Ուսանողները և դասախոսը համատեղ քննարկում են ուսումնասիրվող հարցերը և տալիս առաջադրված խնդիրների լուծման ուղիներ: Առավելություններն են՝ դասախոսը կարողանում է հաշվի առնել և կառավարել ուսանողների գիտելիքների ու հմտությունների մակարդակը, ինչպես նաև կապ է հաստատում նրանց փորձի և սեմինարի թեմայի միջև:

9.5. Թեյնինգ

Ուսուցման այս ձևի հիմքը մանկավարժական գործընթացի պրակտիկ (կիրառական) կողմն է, իսկ տեսական մասն ունի երկրորդական նշանակություն: Այն արդյունավետ իրականացնելու նպատակով արտադրության ոլորտից հրավիրվում է համապատասխան մասնագետ՝ տվյալ դասն անցկացնելու համար:

9.6. Հեռավար ուսուցում

Ուսումնական գործընթացում հեռահաղորդակցության միջոցների կիրառմամբ ուսուցման ձև է, որը թույլ է տալիս ուսումնական գործընթացի անխափան իրականացում՝ անկախ ուսանողների և դասախոսի միջև եղած ֆիզիկական հեռավորության: Այս տարբերակը համադրելի է թեյնինգի հետ, եթե հրավիրված մասնագետն առավել արդյունավետ է համարում դասն անցկացնել աշխատավայրից (արտադրությունից):

9.7. Խմբային աշխատանք

Դասավանդման առավել ինտերակտիվ մեթոդ է, որի ժամանակ ուսանողները առաջադրանքները կատարում են 2-5 անձից բաղկացած խմբերում: Առավելությունն այն է, որ խմբի հաջողությունը հիմնականում պայմանավորված է յուրաքանչյուր ուսանողի ներգրավվածության աստիճանով, ինչը նրանց մոտ ձևավորում է համագործակցելու մշակույթ:

9.8. Դերային խաղ

Դասն անցկացվում է խաղի տեսքով. ըստ տվյալ օրվա թեմայի՝ ներկայացվում է իրավիճակ, առաջադրվում են խնդիրներ: Ուսանողները ստանձնում են այն կառույցների, կազմակերպությունների և անհատների դերը, որոնք համապատասխանաբար նպաստում են առաջադրված խնդիրների լուծմանը:

9.9. Աշխատանք զույգերով

Ուսանողները զույգեր են կազմում՝ ապահովելով հետադարձ կապն ու իրենց կողմից յուրացվող նոր գործունեության կամ պարտականության կատարման գնահատականը: Հանձնարարված առաջադրանքի կատարման գործում խմբի երկու անդամներն ունեն հավասարաչափ իրավունքներ:

9.10. Ուղեղի փոթորիկ

Մեթոդն իրականացվում է ոչ մեծ խմբերում: Գլխավոր նպատակն է գտնել առաջադրված խնդրի լուծումը: Տարբերակները, որոնք առաջարկվում են ուսանողների կողմից, «փոթորիկ» 1-ին փուլում հավաքագրվում են առանց որևէ քննարկման և քննադատման: Այնուհետև, «փոթորիկ» 2-րդ փուլում, առաջարկված լուծումները քննարկվում են և ընտրվում է ամենաարդյունավետ տարբերակը:

9.11. Մասնակցություն պաշտոնական միջոցառումներին

Ուսանողները մասնակցում են ցուցահանդեսների, տոնավաճառների, փառատոնների, գիտաժողովների և այլ մասնագիտական կամ առարկայի հետ առնչվող միջոցառումների: Մասնակցության էությունն այն է, որ ուսանողը պետք է գնահատի միջոցառումը (ըստ դասախոսի կողմից ներկայացված պահանջների) կազմի հակիրճ հաշվետվություն և ներկայացնի դասախոսին:

9.12. Տեղեկատվահամակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառում

Դասվանդման գործընթացում կիրառվում են տեղեկատվության փոխանցման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ՝ համակարգիչ, նոթբուք, թվային պրոյեկտոր և այլն: Ուսուցանվող նյութը ուսանողներին ներկայացվում է տեսողական օրինակներին (տեսաձայնագրություններ, գծապատկերներ, աղյուսակներ և այլն) համապատասխան: Կարող է ցուցադրվել նաև ուսումնասիրվող օբյեկտի, երևույթի կամ գործընթացի դինամիկան:

10. Գնահատման մեթոդներ

ՄԿԾ շրջանակում, ըստ ուսումնական պլանով նախատեսված դասընթացների (ուսումնական մոդուլների) աշխատածավալի, պարապմունքի ձևի, դասավանդման մեթոդների, հիմնականում կիրառվում են գնահատման ստորև ներկայացված մեթոդները:

10.1. Յուրաքանչյուր դասընթացի ընդհանուր գնահատականը ձևավորվում է ըստ հետևյալ բաղադրիչների.

- ✓ **Ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի (հաճախում) գնահատում դասահաճախումների հաշվառման միջոցով:** Դասահաճախումների հաշվառման միջոցով ուսանողի՝ դասընթացի մասնակցության աստիճանի գնահատումը կատարվում է քննական տեղեկագրում: Ուսանողը չի կարող մասնակցել դասընթացի ամփոփիչ քննությանը, եթե անհարգելի բացակայել է տվյալ դասընթացի՝ ուսումնական պլանով նախատեսված լսարանային ժամաքանակի 50 % և ավելին:
- ✓ **Ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքների) գնահատում:** Ուսանողի գիտելիքների գնահատման բազմագործոն համակարգում դասընթացի վերջնական գնահատականի ձևավորման էական բաղադրիչ է, որը չներկայացնելու և/կամ չպաշտպանելու պարագայում չի սահմանափակվում քննությանը մասնակցելու ուսանողի իրավունքը: Ինքնուրույն աշխատանքների ուսանողի գիտելիքների գնահատման համակարգում դասընթացի վերջնական գնահատականի ձևավորման բաղադրիչ է նաև դասընթացի մասնակցության ակտիվության գնահատումը: Մասնակցության ակտիվությունը հաշվարկվում է գործնական պարապմունքների ժամանակ ուսանողի կողմից կատարված հանձնարարականների (բաց և փակ հարցերով առաջադրանքներ, թեստային և խմբային աշխատանքներ, թեմատիկ խնդիրների լուծում, բանավոր շնորհանդեսներ և այլն) ընդհանուր գնահատման հիման վրա: Ինքնուրույն աշխատանքների թեմաների ցանկը, կատարման ձևը, գնահատման չափանիշները, ներկայացվող պահանջները և պաշտպանության կարգը

հաստատվում են համապատասխան ամբիոնի կողմից և ուսանողներին ներկայացվում դասերի մեկնարկից հետո՝ մեկ շաբաթվա ընթացքում: Ինքնուրույն աշխատանքը վերահանձնման ենթակա չէ:

- ✓ **Միջանկյալ քննության գնահատում:** Դասընթացի վերջնական հաշվարկային գնահատականի ձևավորման էական բաղադրիչ է, որը չներկայացնելու և/կամ չպաշտպանելու պարագայում չի սահմանափակվում վերջնական քննությանը մասնակցելու ուսանողի իրավունքը: Անկախ ուսումնական պլանով նախատեսված աշխատածավալի և պարագմունքի ձևի՝ նախատեսվում է պարտադիր 1 միջանկյալ քննություն: Միջանկյալ քննության վերահանձնում չի թույլատրվում:
- ✓ **Դասընթացի վերջնական գնահատում (ամփոփիչ քննություն):** Դասընթացի վերջնական հաշվարկային գնահատականի ձևավորման պարտադիր բաղադրիչ է: Ամփոփիչ քննության համար նախատեսված թեստերում միջանկյալ քննության համար նախատեսված հարցեր չեն ներառվում: Միջանկյալ և ամփոփիչ քննություններն անցկացվում են, ակադեմիական պարտքերը մարվում գրավոր, բանավոր կամ էլեկտրոնային թեստային եղանակով՝ ռեկտորատի որոշմամբ:

Փոխակերպման սանդղակով տրամադրված գնահատականներն օգտագործվում են ակադեմիական դասընթացների կատարողականի մակարդակը որոշելու համար: Դասընթացի գնահատումը կատարվում է ստորև ներկայացված սանդղակի համաձայն:

Գիտելիքների գնահատման համակարգ

Ռեյտինգային միավորներ	Գնահատման սանդակ		Համապատասխան տառային և թվային գնահատականն ըստ ECTS-ի	
	5	20	տառային	թվային
96-100	5	20	A+	4.0
89-95		19	A	
84-88		18	A-	
79-83	4	17	B+	3.3
72-78		15-16	B	3.0
67-71		14	B-	2.7
62-66	3	13	C+	2.3
55-61		11-12	C	2.0
50-54		10	C-	1.7
< 50	2	անբավարար	D	0
0		չներկայացած	F (Failure for Non-Attendance)	0
≥ 50		ստուգված	S (satisfactory)	-
< 50		չստուգված	U (unsatisfactory)	-

10.2. Արտադրական պրակտիկայի գնահատման կարգը

Ուսումնական պլաններով նախատեսված 7-րդ կիսամյակն աշխատանքային է, տևում է 16 շաբաթ: Պրակտիկայի ավարտին ուսանողները ներկայացնում են պրակտիկայի վերջնական հաշվետվություն և շնորհանդես: Պրակտիկան գնահատվում է ըստ հետևյալ չափորոշիչների.

- ✓ **Ուսանող-պրակտիկաների գնահատման թերթիկ (70 %):** Պրակտիկայի վերջնական գնահատականի 70 %-ը ուսանողը ստանում է գնահատման թերթիկի հիման վրա, որը լրացվում և կնքվում է կազմակերպության ներկայացուցչի կողմից:
- ✓ **Գրավոր հաշվետվություն (10 %):** Պրակտիկայի վայրում կատարած աշխատանքների հիման վրա ուսանողի կողմից մշակվում և ներկայացվում է հաշվետվություն, որտեղ արտացոլվում են ընկերության գործունեությունը, ուսանողի դերն աշխատավայրում, ինչպես նաև կազմակերպության հետագա զարգացման վերաբերյալ առաջարկություններ:
- ✓ **Շնորհանդեսի ներկայացում (20 %):** Պրակտիկայի արդյունքներն ամփոփվում են սահիկների միջոցով:
- ✓ **Ավարտական աշխատանք:** Ուսման ավարտին ուսանողը ներկայացնում է ավարտական աշխատանք՝ կիրառելով ուսումնառության ընթացքում ձեռք բերած գիտելիքներն ու հմտությունները: Ուսանողը հնարավորություն է ստանում ընտրել իրեն հետաքրքրող ոլորտը կամ կազմակերպությունը, կատարել հաշվարկաբացատրական աշխատանք: Ավարտական աշխատանքի թեման հիմնականում ընտրվում է ըստ աշխատանքային կիսամյակի անցկացման վայրի: Ավարտական աշխատանքը բանավոր ներկայացվում է շնորհանդեսների միջոցով, գնահատվում է պետական ատեստավորման հանձնաժողովի անդամների կողմից դրված գնահատականների միջին թվաբանականի հաշվարկով: Ավարտական աշխատանքի թեմայի ընտրությունը պայմանավորված է ժամանակի թելադրանքով, ոլորտում կամ կազմակերպությունում առկա հիմնախնդիրների կարևորությամբ և դրանց լուծման առաջնահերթությամբ:

11. Պրակտիկայի նպատակը

Պրակտիկան նպատակն է՝

- ✓ Ուսանողին տրամադրել իրական արտադրական և հետազոտական փորձառություն:
- ✓ Զարգացնել մեխատրոնիկայի, ռոբոտաշինության, ավտոմատ կառավարման և ագրոինժեներական համակարգերի կիրառական հմտություններ:
- ✓ Ապահովել տեսական գիտելիքների գործնական կիրառություն:

11.1. Պրակտիկայի կազմակերպման ձևերը

Պրակտիկան կարող է իրականացվել հետևյալ ձևաչափով.

- ✓ Արտադրական պրակտիկա ագրոմեխատրոնիկայի ոլորտում գործող արտադրական ձեռնարկություններում:
- ✓ Ծրագրավորման և ինժեներական պրակտիկա ծրագրային ապահովման ու ավտոմատ կառավարման տեխնոլոգիաներ մշակող ընկերություններում:
- ✓ Միջազգային և համագործակցային ծրագրեր միջազգային ագրոտեխնոլոգիական ծրագրերում:

11.2. Պրակտիկայի հիմնական ուղղությունները

11.1.1. Մեխատրոնիկա և ավտոմատ կառավարման համակարգեր

- ✓ Ագրո-ռոբոտների նախագծում, ծրագրավորում և փորձարկում:

- ✓ ՊԼԿ (PLC), SCADA, IoT և արդյունաբերական ավտոմատացման համակարգերի կիրառում:
- ✓ Սենսորային տեխնոլոգիաների և մեքենայական տեսողության մշակում:

11.1.2. Խելացի գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաներ

- ✓ Խելացի ջերմոցային կառավարման համակարգերի մշակում:
- ✓ GPS և GIS տեխնոլոգիաների կիրառում դաշտային մոնիտորինգի համար:
- ✓ Ագրո-դրոնների ծրագրավորում և տվյալների մշակում:

11.1.3. Ռոբոտաշինություն և արհեստական բանականություն

- ✓ Ռոբոտների շարժման ալգորիթմների մշակում (ROS, OpenCV):
- ✓ Արհեստական բանականության կիրառություն գյուղատնտեսությունում:
- ✓ Ինքնավար ագրո-մեքենաների ծրագրավորում:

11.1.4. Արտադրական տեխնոլոգիաներ և նյութագիտություն

- ✓ Ագրո-տեխնիկայի նախագծում և 3D տպագրություն:
- ✓ Արդյունաբերական մեքենաների սպասարկում և ախտորոշում:
- ✓ Էներգաարդյունավետ ագրո-տեխնոլոգիաների փորձարկում:

11.3. Պրակտիկայի ժամանակացույց (16 շաբաթ)

Շաբաթներ Գործունեություն

1-2	Տեղեկատվական և նախապատրաստական փուլ՝ ծանոթացում կազմակերպության գործունեության հետ, անվտանգ աշխատանքի կանոններ:
3-6	Մասնագիտական ուղղությամբ գործնական աշխատանքներ՝ ագրո-մեքենաների, ռոբոտների, ավտոմատ կառավարման համակարգերի ուսումնասիրություն:
7-10	Անկախ նախագծի մշակում՝ տեխնիկական առաջադրանքի հիման վրա (ռոբոտային լուծումներ, AI մոդելներ, ավտոմատ կառավարման համակարգեր):
11-14	Փորձարկումներ և օպտիմալացում, արդյունքների վերլուծություն, հաշվետվության նախապատրաստում:
15-16	Պաշտպանություն, հաշվետվության ներկայացում, ֆիդբեքի ստացում:

11.4. Պրակտիկայի գնահատում

Պրակտիկան գնահատվում է հետևյալ չափանիշներով.

- ✓ **Նախնական գնահատում.** նախապատրաստական փուլում ներգրավվածությունը:
- ✓ **Մասնագիտական գործունեություն.** գործնական աշխատանքի որակ և խնդիրների լուծման արդյունավետություն:

- ✓ **Պրակտիկայի նախագիծ.** անկախ նախագծի իրականացում, նորարարական լուծումների առաջարկում:
- ✓ **Հաշվետվություն և պաշտպանություն.** վերջնական ներկայացում և վերլուծություն:

11.5. Ակնկալվող արդյունքներ

- ✓ Ուսանողները ձեռք կբերեն իրական արտադրական և հետազոտական փորձ:
- ✓ Կկարողանան նախագծել, ծրագրավորել և կիրառել ագրոմեխատրոնիկ համակարգեր:
- ✓ Կստանան համագործակցային հմտություններ և աշխատաշուկայի պահանջներին համապատասխան կարողություններ:

12. Մասնագիտական գործունեության ոլորտը և ապագա կարիերայի հնարավորությունները

12.1. Մասնագիտական գործունեության ոլորտները

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» մասնագիտությունը համադրում է ինժեներական, տեխնոլոգիական և գյուղատնտեսական ուղղությունները՝ ապահովելով ժամանակակից ագրոտեխնոլոգիաների, մեխատրոնիկ համակարգերի և ռոբոտատեխնիկայի զարգացումը:

Հիմնական գործունեության ոլորտները ներկայացված են ստորև:

12.1.1. Ագրոմեխատրոնիկա և խելացի գյուղատնտեսություն

- ✓ Ավտոմատացված ագրոարտադրություն (ռոբոտացված գյուղատնտեսական մեքենաներ):
- ✓ Խելացի ջերմոցային համակարգեր (IoT, ավտոմատ կառավարման համակարգեր):
- ✓ Դրոնների և արբանյակային տեխնոլոգիաների կիրառություն (դաշտերի մոնիտորինգ, բույսերի առողջության ախտորոշում):
- ✓ Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ գյուղատնտեսությունում (Big Data, AI, GIS, հեռակառավարման համակարգեր):

12.1.2. Ռոբոտաշինություն և մեխատրոնիկա

- ✓ Արտադրական և ագրո-ռոբոտների նախագծում ու կիրառություն:
- ✓ Մեքենայական տեսողության և AI-ի կիրառում (մեքենաների ինքնավար համակարգեր):
- ✓ Ավտոմատացման և հեռակառավարման տեխնոլոգիաներ:

12.1.3. Ագրինժեներական և մեխանիկական համակարգեր

- ✓ Խելացի ոռոգման համակարգերի նախագծում և կառավարում:
- ✓ Էներգաարդյունավետ գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաներ:
- ✓ Գյուղատնտեսական մեքենաների ավտոմատացում և հեռակառավարում:

12.1.4. Գիտահետազոտական և ինովացիոն տեխնոլոգիաներ

- ✓ Նորարարական ագրոտեխնոլոգիաների մշակում:

- ✓ Համալսարանային և ինժեներական հետազոտական կենտրոններ:
- ✓ Միջազգային ծրագրերում և ստարտափներում մասնակցություն:

12.2. Ապագա կարիերայի հնարավորությունները

12.2.1. Հնարավոր աշխատատեղեր և կազմակերպություններ

- ✓ Գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների ընկերություններ («Հայաստանի գիտության և տեխնոլոգիաների հիմնադրամ» (FAST), «Առաջատար տեխնոլոգիաների ձեռնարկությունների միություն» (ԱՏՁՄ) հասարակական կազմակերպություն և «Ինստիտյուտ Ռոբոտիքս» ընկերություն):
- ✓ Ագրո-ռոբոտաշինական ստարտափներ և ինովացիոն ընկերություններ:
- ✓ Միջազգային կազմակերպություններ և գյուղատնտեսական ծրագրեր (FAO, World Bank):
- ✓ Տեղական և միջազգային ագրոբիզնեսներ (խելացի ֆերմերային տնտեսություններ, սննդարդյունաբերություն):
- ✓ Տեխնոլոգիական և մեխանիկական ընկերություններ (ապրանքանիշերի տեխնոլոգիական սպասարկում, ինժեներական նախագծում):

12.3. Մասնագիտական հաստիքներ

- ✓ Ագրոմեխատրոնիկայի ինժեներ (խելացի գյուղատնտեսական սարքավորումների նախագծում, սպասարկում):
- ✓ Ռոբոտաշինության ինժեներ (մեքենայական տեսողության, ինքնավար գյուղատնտեսական համակարգերի մշակում):
- ✓ Ագրոտեխնոլոգիայի մասնագետ (խելացի ոռոգման, սենսորային համակարգերի կառավարում):
- ✓ Գյուղատնտեսական մեքենաների ինժեներ (ավտոմատացված տեխնոլոգիաների ներդրում):
- ✓ Տվյալների վերլուծաբան գյուղատնտեսությունում (AI, GIS, Big Data-ի կիրառություն):

12.4. Ստարտափներ և ձեռնարկատիրություն

- ✓ Ագրոտեխնոլոգիական ստարտափների հիմնում (խելացի ագրոտեխնիկա, IoT-սարքեր):
- ✓ Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների զարգացում գյուղատնտեսությունում (AI, տվյալագիտություն, ռոբոտատեխնիկա):
- ✓ Արդյունաբերական ագրոինժեներական նախագծեր:

12.5. Եզրակացություն

- ✓ «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» մասնագիտությունը պատրաստում է բարձրակարգ մասնագետներ, ովքեր կարող են աշխատել խելացի գյուղատնտեսության, ագրոինժեներության, ռոբոտաշինության և տվյալագիտության ոլորտներում:

- ✓ «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» մասնագիտությունը մեծ պահանջարկ ունի ինչպես միջազգային, այնպես էլ տեղական մակարդակում. նպաստում է գյուղատնտեսության ավտոմատացմանը և թվայնացմանը:
- ✓ Մասնագետները կարող են աշխատել խոշոր ընկերություններում, ստեղծել սեփական ստարտափներ:

13. ՄԿԾ իրականացման համար անհրաժեշտ նյութատեխնիկական ռեսուրսներ

13.1. Ուսումնական լաբորատորիաներ և աուդիտորիաներ

Անհրաժեշտ է ունենալ ագրոմեխատրոնիկայի և ռոբոտաշինության ոլորտի համար անհրաժեշտ տեխնոլոգիաներով հագեցած ժամանակակից լաբորատորիաներ:

13.1.1. Մեխատրոնիկայի և ավտոմատ կառավարման լաբորատորիա

- ✓ ՊԼԿ (PLC - Programmable Logic Controller) ծրագրավորվող վերահսկիչներ:
- ✓ Արդյունաբերական և կրթական ռոբոտներ (ABB, KUKA, Fanuc կամ Arduino/ESP32 հիմքով):
- ✓ Սերվոմոտորներ, էլեկտրական շարժիչներ, սենսորներ (LiDAR, Ultrasonic, IR, IMU):
- ✓ Կոնվեյերային համակարգեր, մոդուլային արտադրական գծեր:
- ✓ SCADA համակարգեր (Siemens WinCC, LabVIEW):
- ✓ IoT սարքեր, խելացի վերահսկման մոդուլներ:

13.1.2. Ագրոինժեներական լաբորատորիա

- ✓ Հողի հատկությունների անալիզատորներ:
- ✓ Զերմոցային կառավարման մոդելներ՝ սենսորային համակարգերով:
- ✓ Խելացի ռոբոտների համակարգեր (Arduino/Raspberry Pi-ի հիմամբ):
- ✓ Դրոններ՝ ագրոնայքերում տվյալների հավաքագրման համար:
- ✓ Թռչող և երկրային ռոբոտներ՝ դաշտային աշխատանքների համար:

13.1.3. Ռոբոտաշինության և արհեստական բանականության լաբորատորիա

- ✓ Ներդրնային ցանցերի և մեքենայական ուսուցման համար նախատեսված GPU-ներով համակարգիչներ:
- ✓ Ռոբոտաշինական կոնստրուկտորներ (LEGO Mindstorms, Arduino, Raspberry Pi):
- ✓ Մեքենայական տեսողության համար նախատեսված տեսախցիկներ և ալգորիթմներ:
- ✓ MATLAB, Python, OpenCV, TensorFlow ծրագրային փաթեթներ:

13.2. Ուսումնական հիմնական սարքավորումներ

13.2.1. Համակարգչային տեխնիկա

- ✓ Հզոր համակարգիչներ (GPU, հզոր պրոցեսորներ):
- ✓ Վիրտուալ լաբորատորիաների կառավարման համար նախատեսված սերվերներ:

- ✓ VR (Վիրտուալ իրականություն) և AR (Լրացված իրականություն) սարքեր:

13.2.2. Արդյունաբերական սարքավորումներ

- ✓ 3D տպիչներ և CNC հաստոցներ:
- ✓ Հիդրավլիկ և պնեմատիկ սարքեր:
- ✓ Լազերային և օպտիկական սենսորներ:

13.2.3. Ռոբոտատեխնիկական հարթակներ

- ✓ Արդյունաբերական և կրթական ռոբոտների հավաքածուներ:
- ✓ Ագրոբոտներ՝ դաշտային պայմաններում թեստավորման համար:
- ✓ Արտադրական պրոցեսների մոդելավորման հարթակներ:

13.3. Ծրագրային ապահովում

13.3.1. Ռոբոտատեխնիկա և ավտոմատացում

- ✓ ROS (Robot Operating System):
- ✓ SolidWorks, AutoCAD, Fusion 360 (կոնստրուկտորային նախագծման համար):
- ✓ MATLAB, Simulink (մոդելավորում և կառավարման ալգորիթմներ):
- ✓ Python, C++, LabVIEW (ծրագրավորում և տվյալների մշակում):

13.3.2. Ագրոտեխնոլոգիաներ և տվյալների մշակում

- ✓ QGIS, ArcGIS (հողային վերլուծություն և քարտեզագրում):
- ✓ DroneDeploy, Agisoft Metashape (դրոնների տվյալների մշակում):
- ✓ Machine Learning Frameworks (TensorFlow, PyTorch, OpenCV):

13.4. Դաշտային ուսուցման տարածքներ

- ✓ Ագրոտեխնիկական փորձադաշտ՝ ռոբոտների և դրոնների փորձարկման համար:
- ✓ Խելացի ջերմոցներ՝ ավտոմատ կառավարմամբ:
- ✓ Ագրոմեքենաների թեստավորման հարթակ:

Նշված ռեսուրսները կապահովեն ուսանողների լիարժեք մասնագիտական պատրաստվածությունը «Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ոլորտում՝ համակցելով տեսական, գործնական և փորձարարական հմտությունները:

14. ՄԿԾ իրականացման համար պրոֆեսորադասախոսական և ուսումնաօժանդակ կազմին ներկայացվող պահանջներ

«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» մասնագիտության իրականացման համար անհրաժեշտ է բարձրակարգ մասնագիտական կազմ, որը կարող է ապահովել որակյալ կրթություն և գիտահետազոտական գործունեություն:

14.1. Պրոֆեսորադասախոսական կազմին ներկայացվող պահանջներ

14.1.1. Ընդհանուր պահանջներ

- ✓ Բարձրագույն կրթություն համապատասխան ոլորտում (ինժեներական գիտություններ, մեխատրոնիկա, ռոբոտաշինություն, ագրոտեխնոլոգիաներ, ավտոմատ կառավարման համակարգեր):
- ✓ Գիտական աստիճան (PhD, թեկնածուական կամ դոկտորական) համապատասխան ոլորտում:
- ✓ Ուսումնական և գիտական մեթոդաբանությունների իմացություն:
- ✓ Տեխնոլոգիական նորարարությունների և ժամանակակից ագրոնոմատարագիտական մեթոդների իմացություն:
- ✓ Միջազգային գիտական համագործակցության փորձ (ցանկալի է):
- ✓ SS ոլորտի և համապատասխան ծրագրային փաթեթների (MATLAB, Python, SolidWorks, AutoCAD, ROS, TensorFlow) իմացություն:

14.1.2. Հիմնական մասնագիտական ուղղություններով մասնագետներ

Մեխատրոնիկա և ավտոմատ կառավարման համակարգեր

- ✓ Մեխատրոնիկայի, ավտոմատացման և կառավարման համակարգերի փորձագետ:
- ✓ ՊԼԿ (PLC), SCADA, IoT և արդյունաբերական ավտոմատացման ոլորտի մասնագետ:

Ագրոինժեներություն և ճշգրիտ գյուղատնտեսություն

- ✓ Հողի մշակման, խելացի ոռոգման և ագրոտեխնոլոգիաների մասնագետ:
- ✓ Ագրոտեխնիկական տվյալների մշակման մասնագետ (GIS, QGIS, DroneDeploy):

Ռոբոտատեխնիկա և մեքենայական տեսողություն

- ✓ Արդյունաբերական և ագրոբոտների ծրագրավորման մասնագետ (ROS, OpenCV, AI),
- ✓ Արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման մասնագետ (TensorFlow, PyTorch):

Արտադրական ինժեներություն և նախագծում

- ✓ Կոնստրուկտոր-դիզայներ (SolidWorks, AutoCAD, Fusion 360):
- ✓ Արդյունաբերական արտադրության փորձ ունեցող ինժեներ:

14.2. Ուսումնառման համակարգի կազմին ներկայացվող պահանջներ

14.2.1. Լաբորանտներ և ինժեներներ

- ✓ Լաբորատոր սարքավորումների տեղակայման, սպասարկման և շահագործման փորձ:
- ✓ Մեխատրոնիկայի և ռոբոտաշինության գործնական աշխատանքների կազմակերպման հմտություններ:
- ✓ Ռոբոտների ծրագրավորման և օպտիմալացման կարողություններ:

14.2.2. Տեխնիկական սպասարկման մասնագետներ

- ✓ Լաբորատոր սարքավորումների տեխնիկական սպասարկման փորձ:

- ✓ Արդյունաբերական ավտոմատացման համակարգերի հետ աշխատելու փորձ (PLC, SCADA, IoT):

14.2.3. SS մասնագետներ

- ✓ Համակարգչային ցանցերի, սերվերների և տվյալների բազաների կառավարման փորձ:
- ✓ Ծրագրային միջավայրերի տեղակայում և սպասարկում:

14.3. Կրթական գործընթացի կազմակերպման պահանջներ

- ✓ Միջառարկայական ծրագրային մոտեցում (մեխատրոնիկա, գյուղատնտեսություն, SS):
- ✓ Արդյունաբերության և հետազոտական կենտրոնների հետ կապեր:
- ✓ Ինտերակտիվ և նախագծային ուսուցման մեթոդների կիրառում:
- ✓ Գործնական դասընթացների մեծ տոկոսային բաժին:
- ✓ Նշված պահանջների կատարումը կապահովի բարձրակարգ կրթություն, նորարարական հետազոտություններ և ժամանակակից ագրոմեխատրոնիկայի զարգացում:

Ներկայացված պահանջների կատարումը կապահովի բարձրակարգ կրթություն, նորարարական հետազոտություններ և ժամանակակից ագրոմեխատրոնիկայի զարգացում:

ՄԿԾ պատասխանատու

Ա.Կ. Ամիրյան

Ֆակուլտետի ղեկան

Ա.Ռ. Սիմոնյան

15.1. Բակալավրային կրթության առկա ուսուցման ուսումնական պլան

Ներդրվում է 2025-2026 ուս. տարվանից

Կրեդիտների թիվը՝ 240

Ի ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ԳՐԱՑԻԿ

Լուրս	սեպտեմբեր		հոկտեմբեր		նոյեմբեր		դեկտեմբեր		հունվար		փետրվար		մարտ		ապրիլ		մայիս		հունիս		հուլիս		օգոստոս		Տես. ուսոց.	Քնն. սեփա	Արտ. պրակ.	Դիպ. աշխատանք	Արձակուրդ	Ընդամենը																														
	ՇԱՐԱԹՆԵՐ																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I	16								=									=	::	::	::	=	16								=									::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	32	6	-	-	14	52	
II	16								=									=	::	::	::	=	16								=									::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	32	6	-	-	14	52
III	16								=									=	::	::	::	=	16								=									::	::	::	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	32	6	-	-	14	52
IV	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	=	=	=	12												::	::	::	=	II	II	II	II														12	3	16	4	4	39		
																																																					108	21	16	4	46	195		

Տեսական ուսուցում

Քննաշրջան

Արտադիր.
պրակտիկա

Արձակուրդ

Դիպլոմային
աշխատանք

II Ուսումնական գործընթացի պլան												
Հ/հ	Առարկայի ծածկագիրը	Առարկայի անվանումը	Կրեդիտների թիվը	շաբաթական ժամաքանակը	ընդհանուր ժամաքանակը	Որից (ժամ)			Կուրսային նախագիծ (աշխատանք)	Կաշվարկագրագրական աշխատանք	անահատական և ինքնուրույն աշխատանք	ստուգման ձևը
						դասախոսություն	լաբորատոր	գործնական				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-ին տարի, 1-ին կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
1		Հայոց լեզու	2	2	32		32				28	քնն
2		Օտար լեզու (ռուսերեն)	4	4	64		64				56	քնն
3		Հայոց պատմություն	2	2	32	32					28	քնն
4		Բարձրագույն մաթեմատիկա I	6	6	96	48		48			84	քնն
5		Գծագրական երկրաչափություն	6	6	96	32	32	32			84	քնն
6		Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ	5	5	80	16	64				70	քնն
7		Ընդհանուր քիմիա	5	5	80	48	32				70	քնն
		Ֆիզիկական կուլտուրա		2	32							
		Ընդամենը 1-ին կիսամյակում	30	32	512	176	224	80			420	
1-ին տարի, 2-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
1		Հայոց լեզու և խոսքի մշակույթ	2	2	32		32				28	քնն
2		Օտար լեզու (անգլերեն, ֆրանսերեն, գերմաներեն)	5	5	80	48	32				70	քնն
3		Հասարագիտական առարկաների մոդուլներ (հայոց պատմություն, մշակութաբանություն, քաղաքագիտություն, փիլիսոփայություն)	8	8	128		128				112	քնն
4		Բարձրագույն մաթեմատիկա II	4	4	64	32	32				56	քնն
5		Ֆիզիկա	4	4	64	32	16	16			56	քնն
6		Գրաֆիկայի հիմունքներ	4	4	64		64				56	քնն
7		Նյութագիտություն	4	4	64	32	16	16			56	քնն
		Ֆիզիկական կուլտուրա		2	32							
		Ընդամենը 2-րդ կիսամյակում	31	33	528	144	320	32			434	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2-րդ տարի, 3-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
1		Կիրառական մեխանիկա										քնն
		Մոդուլ 1 - Ստատիկա և դինամիկա	2	2	32	16	16				28	
		Մոդուլ 2 - Նյութերի դիմադրության	2	2	32	16		16			28	
2		Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ	4	4	64	32	32				56	քնն
3		Համակարգչային գրաֆիկա	4	4	64		64				56	քնն
4		Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ	5	5	80	48	16	16			70	քնն
5		Գյուղատնտեսության հիմունքներ										
		Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ	3	3	48	24		24			42	քնն
		Մոդուլ 2 - Անասնաբուծության հիմունքներ	2	2	32	16		16			28	քնն
6		Ավտոմատ կառավարման տեսություն	4	4	64	32	16	16			56	քնն
7		Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում (Java կամ Python)	4	4	64	16	48				56	քնն
		Ընդամենը 3-րդ կիսամյակում	30	30	480	200	192	88			420	
2-րդ տարի, 4-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
1		Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն	5	5	80	48	16	16			70	քնն
2		Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլլերներ	4	4	64	32	16	16			56	քնն
3		Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ	4	4	64	32	16	16			56	քնն
4		Հիդրավլիկա և պնևմատիկա	4	4	64	32	16	16			56	քնն
5		Ռոբոտների կինեմատիկա և դինամիկա	4	4	64	32	16	16			56	քնն
6		Էլեկտրական մեքենաներ և հաղորդակներ	5	5	80	48	16	16			70	քնն
7		Համակարգչային տեսողություն	4	4	64	32	32				56	քնն
		Ընդամենը 4-րդ կիսամյակում	30	30	480	256	128	96			420	
3-րդ տարի, 5-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
1		Մեքենաների մասեր	5	5	80	48	16	16			70	քնն
2		Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ	5	5	80	48	16	16			70	քնն
3		Թվային էլեկտրոնիկա	4	4	64	16	48				56	քնն
4		Տվյալների գիտություն ռոբոտաշինության մեջ	4	4	64	32	32				56	քնն
5		Ավտոմատացման հիմունքներ	5	5	80	48	16	16			70	քնն

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6		Մեխատրոնիկա և մեխատրոնիկային համակարգեր	4	4	64	32		32			56	քնն
7		Կամընտրային										
		Կամընտրային առարկաներ										
1		Արհեստական բանականության կիրառությունը գյուղատնտեսության մեջ	4	4	64	32		32			56	քնն
2		Վերականգնվող էներգիայի համակարգեր գյուղատնտեսության մեջ	4	4	64	32		32			56	քնն
3		Մոբիլ ռոբոտներ	4	4	64	32		32			56	քնն
4		Առաջադեմ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ (մարդ-ռոբոտ համակարգեր)	4	4	64	32		32			56	քնն
		Ընդամենը 5-րդ կիսամյակում	31	31	496	256	128	112			434	
3-րդ տարի, 6-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
1		Մեխանիկական համակարգերի նախագծում (համակարգչային նախագծում - SolidWorks)	5	5	80		80				70	քնն
2		Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր (ROS-Robot Operating System, Ռոբոտների սիմուլյացիա)	4	4	64	32		32			56	քնն
3		Մեխատրոնիկային համակարգերի մոդելավորում	4	4	64	32	16	16			56	քնն
4		IoT և ներկառուցված համակարգեր	4	4	64	32		32			56	քնն
5		Ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաներ	4	4	64	32		32			56	քնն
6		Մանիպուլյատորներ և բռնիչներ	4	4	64	32	16	16			56	քնն
7		Կամընտրային										
		Կամընտրային առարկաներ										
1		Մեխատրոնիկային համակարգերի հիդրավլիկ սերվո շարժիչներ	4	4	64	32	16	16			56	քնն
2		Ռոբոտատեխնիկայի էթիկա և օրենսդրություն	4	4	64	32	16	16			56	քնն
3		Ինքնավար համակարգեր	4	4	64	32	16	16			56	քնն
4		Մեխատրոնիկային և ռոբոտատեխնիկական համակարգերի փորձարարական հետազոտության հիմունքներ	4	4	64	32	16	16			56	քնն

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Ընդամենը 6-րդ կիսամյակում	29	29	464	192	128	144			406	
4-րդ տարի, 7-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
		Աշխատանքային կիսամյակ (արտադրական պրակտիկա)										
		Ընդամենը 7-րդ կիսամյակում	30	30								
4-րդ տարի, 8-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 12												
1		Կենսագործունեության անվտանգություն***	4	4	64	32		32			56	քնն
2		Ձեռնարկատիրության կառավարում	4	4	64	32		32			56	քնն
3		Ագրոէկոլոգիա	3	3	48	24		24			42	քնն
4		Ռոբոտատեխնիկական համակարգերի տեխնիկական սպասարկում և նորոգում	4	4	64	32		32			56	քնն
5		Կամրնտրային										
		Կամրնտրային առարկաներ										
1		Ջերմոցաջերմատների ավտոմատացում	4	4	64	32		32			56	քնն
2		Բույսերի անհող մշակության համակարգեր	4	4	64	32		32			56	քնն
3		Մեքենայական ուսուցում ռոբոտաշինության մեջ	4	4	64	32		32			56	քնն
		Ընդամենը 8-րդ կիսամյակում	19	19	304	152		152			266	
		Ավարտական աշխատանքի պաշտպանություն	10	10								
		Ընդամենը	240	244	3264	1376	1120	704			2800	

* Առարկան ավարտվում է ստուգարքով:

** Մոդուլում ներառված յուրաքանչյուր առարկա ավարտվում է գիտելիքի պարտադիր ստուգմամբ:

*** Առարկան ներառում է քաղաքացիական պաշտպանության հիմունքներ, արտակարգ իրավիճակներում առաջին բուժօգնություն, աղետների բժշկություն, բժշկագիտություն և երեխաների առողջապահություն բաժինները:

15.2. Բակալավրային կրթության հեռակա ուսուցման ուսումնական պլան

ՀԱՍՏԱՏՎԱԾ Է
ՀԱԱՀ ԳԻՏԱԿԱՆ ԽՈՐՀՐԴՈՒՄ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ՌԵԿՏՈՐ՝
Հ. ԶԱՔՈՅԱՆ
ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՎԱՎԵՐԱՑՆՈՒՄ ԵՄ
Հ. ԶԱՔՈՅԱՆ
<<____>> _____ 202_ թ.
<<____>> _____ 202_ թ.
ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ №____
Ներդրվում է 2025-2026 ուս. տարվանից

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՊԼԱՆ

(բակալավրային կրթության, հեռակա ուսուցում)

Մասնագիտությունը՝ 071804.00.6 - Ագրարային ճարտարագիտություն

Կրթական ծրագիրը՝ Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա

Որակավորման անվանումը՝ Ճարտարագիտության բակալավր

Ուսուցման նորմատիվային ժամկետը՝ 4 տարի 8 ամիս

Կրեդիտների թիվը՝ 240

I ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑԻ ԳՐԱՖԻԿ

Կուրս	Ուսում. պարապ. (շաբաթ)		Ժամային ֆոնդը	Անհատական և ինքնուրույն աշխատանք	Քննաշրջան (շաբաթ)
	1-ին կիսամյակ	2-րդ կիսամյակ			
I	3	3	298	1292	8
II	3	3	250	1010	8
III	3	3	256	1064	8
IV	3	3	296	1204	8
V	3		64	266	8

II Ուսումնական գործընթացի պլան												
Հ/հ	առարկայի ծածկագիրը	Առարկայի անվանումը	կրեդիտների թիվը	շաբաթական ժամաքանակը	ընդհանուր ժամաքանակը	Որից (ժամ)			կուրսային նախագիծ (աշխատանք)	հաշվարկագրաֆիկական աշխատանք	անահատական և ինքնուրույն աշխատանք	ստուգման ձևը
						դասախոսություն	լաբորատոր	գործնական				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1-ին տարի, 1-ին կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 3												
1		Հայոց լեզու	2	2	12		12				48	քնն.
2		Օտար լեզու (ռուսերեն)	4	4	24		24				96	քնն.
3		Հայոց պատմություն	2	2	12	12					48	քնն.
4		Բարձրագույն մաթեմատիկա I	6	6	32	16		16			148	քնն.
5		Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ	5	5	28	12	16				122	քնն.
6		Ընդհանուր քիմիա	5	5	28	16	12				122	քնն.
		Ընդամենը 1-ին կիսամյակում	24	24	136	56	64	16			584	
1-ին տարի, 2-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 3												
1		Հայոց լեզու և խոսքի մշակույթ	2	2	12		12				48	քնն.
2		Օտար լեզու (անգլերեն, ֆրանսերեն, գերմաներեն)	5	5	28	16	12				122	քնն.
3		Հասարագիտական առարկաների մոդուլներ (հայոց պատմություն, մշակութաբանություն, քաղաքագիտություն, փիլիսոփայություն)	8	8	42		42				198	քնն.
4		Բարձրագույն մաթեմատիկա II	4	4	24	12	12				96	քնն.
5		Գծագրական երկրաչափություն	6	6	32	16	8	8			148	քնն.
6		Նյութագիտություն	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
		Ընդամենը 2-րդ կիսամյակում	29	29	162	56	92	14			708	
2-րդ տարի, 3-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 3												
1		Գրաֆիկայի հիմունքներ	4	4	24		24				96	քնն.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2		Ֆիզիկա	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
3		Կիրառական մեխանիկա										քնն.
		Մոդուլ 1 - Ստատիկա և դինամիկա	2	2	12	6	6				48	
		Մոդուլ 2 - Նյութերի դիմադրության	2	2	12	6		6			48	
4		Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ	4	4	24	12	12				96	քնն.
5		Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ	5	5	28	16	6	6			122	քնն.
		Ընդամենը 3-րդ կիսամյակում	21	21	124	52	54	18			506	
2-րդ տարի, 4-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 3												
1		Համակարգչային գրաֆիկա	4	4	24		24				96	քնն.
2		Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում (Java կամ Python)	4	4	24	12	12				96	քնն.
3		Գյուղատնտեսության հիմունքներ										քնն.
		Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ	3	3	18	6		12			72	
		Մոդուլ 2 - Անասնաբուծության հիմունքներ	2	2	12	6		6			48	
4		Ավտոմատ կառավարման տեսություն	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
5		Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլլերներ	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
		Ընդամենը 4-րդ կիսամյակում	21	21	126	48	48	30			504	
3-րդ տարի, 5-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 3												
1		Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն	5	5	28	16	6	6			122	քնն.
2		Սենսորներ, ակտուատորներ և կառավարում	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
3		Հիդրավլիկա և պնևմատիկա	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
4		Ռոբոտների կինեմատիկա և դինամիկա	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
5		Էլեկտրական մեքենաներ և հաղորդակներ	5	5	28	16	6	6			122	քնն.
		Ընդամենը 5-րդ կիսամյակում	22	22	128	68	30	30			532	
3-րդ տարի, 6-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 3												
1		Համակարգչային տեսողություն	4	4	24	12	12				96	քնն.
2		Մեքենաների մասեր	5	5	28	16	6	6			122	քնն.
3		Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ	5	5	28	16	6	6			122	քնն.
4		Թվային էլեկտրոնիկա	4	4	24	12	12				96	քնն.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5		Տվյալների գիտություն ոռոտաշինության մեջ	4	4	24	12	12				96	քնն.
		Ընդամենը 6-րդ կիսամյակում	22	22	128	68	48	12			532	
4-րդ տարի, 7-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 12												
1		Ավտոմատացման հիմունքներ	5	5	28	16	6	6			122	քնն.
2		Մեխատրոնիկա և մեխատրոնիկային համակարգեր	4	4	24	12		12			96	քնն.
3		Մեխանիկական համակարգերի նախագծում (համակարգչային նախագծում - SolidWorks)	5	5	28		28				122	քնն.
4		Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր (ROS-Robot Operating System, ռոբոտների սիմուլյացիա)	4	4	24	12		12			96	քնն.
5		Մեխատրոնիկային համակարգերի մոդելավորում	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
6		Կամրնտրային										
		Կամրնտրային առարկաներ										
1		Արհեստական բանականության կիրառությունը գյուղատնտեսության մեջ	4	4	24	12		12			96	քնն.
2		Վերականգնվող էներգիայի համակարգեր գյուղատնտեսության մեջ	4	4	24	12		12			96	քնն.
3		Մոբիլ ռոբոտներ	4	4	24	12		12			96	քնն.
4		Առաջադեմ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ (մարդ-ռոբոտ համակարգեր)	4	4	24	12		12			96	քնն.
		Ընդամենը 7-րդ կիսամյակում	26	26	152	64	40	48			628	
4-րդ տարի, 8-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 12												
1		IoT և ներկառուցված համակարգեր	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
2		Ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաներ	4	4	24	12		12			96	քնն.
3		Մանիպուլյատորներ և բռնիչներ	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
4		Կենսագործունեության անվտանգություն***	4	4	24	12		12			96	քնն.
5		Ձեռնարկատիրության կառավարում	4	4	24	12		12			96	քնն.
6		Կամրնտրային										
		Կամրնտրային առարկաներ										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1		Մեխատրոնիկային համակարգերի հիդրավլիկ սերվո շարժիչներ	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
2		Ռոբոտատեխնիկայի էթիկա և օրենսդրություն	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
3		Ինքնավար համակարգեր	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
4		Մեխատրոնիկային և ռոբոտատեխնիկական համակարգերի փորձարարական հետազոտության հիմունքներ	4	4	24	12	6	6			96	քնն.
		Ընդամենը 8-րդ կիսամյակում	24	24	144	72	18	54			576	
5-րդ տարի, 9-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 16												
		Աշխատանքային կիսամյակ (արտադրական պրակտիկա)	30									
5-րդ տարի, 10-րդ կիսամյակ, շաբաթների թիվը՝ 12												
1		Ագրոէկոլոգիա	3	3	16	8		8			74	քնն.
2		Ռոբոտատեխնիկական համակարգերի տեխնիկական սպասարկում և նորոգում	4	4	24	12		12			96	քնն.
		Կամրնտրային										
		Կամրնտրային առարկաներ										
1		Ջերմոցաջերմատների ավտոմատացում	4	4	24	12		12			96	քնն.
2		Բույսերի անհող մշակության համակարգեր	4	4	24	12		12			96	քնն.
3		Մեքենայական ուսուցում ռոբոտաշինության մեջ	4	4	24	12		12			96	քնն.
		Ընդամենը 10-րդ կիսամյակում	11	11	64	32		32			266	
		Ավարտական աշխատանքի պաշտպանություն	10	10								
		Ընդամենը	240	240	1164	516	394	254			4836	

* Առարկան ավարտվում է ստուգարքով:

** Մոդուլում ներառված յուրաքանչյուր առարկա ավարտվում է գիտելիքի պարտադիր ստուգմամբ:

*** Առարկան ներառում է քաղաքացիական պաշտպանության հիմունքներ, արտակարգ իրավիճակներում առաջին բուժօգնություն, աղետների բժշկություն, բժշկագիտություն և երեխաների առողջապահություն բաժինները:

16. Հավելված 2. Մասնագիտության կրթական ծրագրի բաղադրիչների և շրջանավարտի կոմպետենցիաների համապատասխանության կառուցվածքային մատրից

Առարկայի անվանումը	«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ծրագրի կրթական վերջնարդյունքները														
	Շրջանավարտի ընդհանրական կոմպետենցիաներ (ԸԿ)							Շրջանավարտի մասնագիտական կոմպետենցիաներ (ՄԿ)							
	ԸԿ 1	ԸԿ 2	ԸԿ 3	ԸԿ 4	ԸԿ 5	ԸԿ 6	ԸԿ 7	ՄԿ 1	ՄԿ 2	ՄԿ 3	ՄԿ 4	ՄԿ 5	ՄԿ 6	ՄԿ 7	ՄԿ 8
Հայոց լեզու	Վ4	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4	Վ6			Վ7									
Օտար լեզու (ռուսերեն)		Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5		Վ6	Վ2, Վ3, Վ4										
Հայոց պատմություն	Վ1, Վ2, Վ5			Վ3	Վ4										
Բարձրագույն մաթեմատիկա I								Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6	Վ1, Վ2, Վ3		Վ6		Վ4, Վ5,		
Գծագրական երկրաչափություն								Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7	Վ4, Վ6						Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7
Ալգորիթմներ և ծրագրավորման հիմունքներ													Վ1, Վ2, Վ3, Վ5		Վ4
Ընդհանուր քիմիա				Վ1		Վ1			Վ2, Վ3	Վ3				Վ1, Վ3	
Հայոց լեզու և խոսքի մշակույթ	Վ4, Վ5	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4	Վ4, Վ6												
Օտար լեզու (անգլերեն, ֆրանսերեն, գերմաներեն)		Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5			Վ3, Վ4, Վ5										
Հասարակագիտական առարկաների մոդուլներ (հայոց պատմություն, մշակութաբանություն, քաղաքագիտություն, փիլիսոփայություն)	Վ1, Վ2, Վ6			Վ3	Վ4, Վ5										
Բարձրագույն մաթեմատիկա II											Վ3, Վ4		Վ1, Վ2, Վ5, Վ6		
Ֆիզիկա								Վ1, Վ3, Վ5		Վ2, Վ4, Վ5, Վ6	Վ1, Վ6				
Գրաֆիկայի հիմունքներ								Վ1, Վ2, Վ3, Վ5	Վ4, Վ7						Վ6, Վ7
Նյութագիտություն								Վ1, Վ2, Վ3	Վ1, Վ2, Վ3					Վ4, Վ5	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7
Կիրառական մեխանիկա															
Մոդուլ 1 - Ստատիկա և դինամիկա								Վ1, Վ2, Վ3	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6		Վ4, Վ5, Վ6				
Մոդուլ 2 - Նյութերի դիմադրության								Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5	Վ3, Վ4, Վ5					Վ5	
Ռոբոտատեխնիկայի հիմունքներ								Վ1, Վ2	Վ2, Վ4	Վ4					
Համակարգչային գրաֆիկա								Վ1, Վ2, Վ3	Վ1, Վ2, Վ3						Վ4, Վ5,

Առարկայի անվանումը	«Ազրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ծրագրի կրթական վերջնարդյունքները														
	Շրջանավարտի ընդհանրական կոմպետենցիաներ (ԸԿ)							Շրջանավարտի մասնագիտական կոմպետենցիաներ (ՄԿ)							
	ԸԿ 1	ԸԿ 2	ԸԿ 3	ԸԿ 4	ԸԿ 5	ԸԿ 6	ԸԿ 7	ՄԿ 1	ՄԿ 2	ՄԿ 3	ՄԿ 4	ՄԿ 5	ՄԿ 6	ՄԿ 7	ՄԿ 8
Էլեկտրատեխնիկայի և էլեկտրոնիկայի հիմունքներ									Վ1, Վ3, Վ6	Վ2, Վ3	Վ2, Վ4	Վ2, Վ3	Վ3	Վ5	
Գյուղատնտեսության հիմունքներ															
Մոդուլ 1 - Բուսաբուծության հիմունքներ										Վ3, Վ4		Վ1, Վ2, Վ4		Վ3, Վ4, Վ5	
Մոդուլ 2 - Անասնաբուծության հիմունքներ				+				Վ1	Վ1		Վ3, Վ4		Վ5	Վ2, Վ3, Վ4	Վ6
Ավտոմատ կառավարման տեսություն								Վ1, Վ4		Վ2					Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7
Օբյեկտ-կողմնորոշված ծրագրավորում (Java կամ Python)								Վ8	Վ2, Վ6			Վ2, Վ5	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4		Վ7
Մեքենաների և մեխանիզմների տեսություն								Վ4, Վ5, Վ6, Վ7	Վ1, Վ2, Վ3		Վ5				
Միկրոպրոցեսորներ և միկրոկոնտրոլերներ									Վ1, Վ2	Վ3, Վ4	Վ2				
Սենսորներ, ակտուատորներ և տվիչներ									Վ2, Վ4, Վ5	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6	Վ3, Վ5, Վ6	Վ3			
Հիդրավլիկա և պնևմատիկա								Վ3	Վ3, Վ5, Վ6	Վ1, Վ2, Վ3, Վ5	Վ1, Վ2, Վ4, Վ6		Վ6, Վ7	Վ7	Վ4, Վ7
Ռոբոտների կինեմատիկա և դինամիկա								Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5	Վ3, Վ4		Վ5				
Էլեկտրական մեքենաներ և հաղորդակներ							Վ5		Վ1, Վ2, Վ3, Վ4	Վ3			Վ6	Վ7	Վ4
Համակարգչային տեսողություն												Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7	Վ3, Վ5, Վ7		
Մեքենաների մասեր									Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7						Վ8
Գյուղատնտեսական մեքենաներ և սարքավորումներ								Վ4, Վ6	Վ4	Վ5					Վ1, Վ2, Վ3
Թվային էլեկտրոնիկա									Վ2, Վ4, Վ5	Վ6	Վ1, Վ2,		Վ1		
Տվյալների գիտություն ռոբոտաշինության մեջ											Վ5		Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6		
Ավտոմատացման հիմունքներ										Վ3	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7				

Առարկայի անվանումը	«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ոռոգումատեխնիկա» ծրագրի կրթական վերջնարդյունքները														
	Շրջանավարտի ընդհանրական կոմպետենցիաներ (ԸԿ)							Շրջանավարտի մասնագիտական կոմպետենցիաներ (ՄԿ)							
	ԸԿ 1	ԸԿ 2	ԸԿ 3	ԸԿ 4	ԸԿ 5	ԸԿ 6	ԸԿ 7	ՄԿ 1	ՄԿ 2	ՄԿ 3	ՄԿ 4	ՄԿ 5	ՄԿ 6	ՄԿ 7	ՄԿ 8
Մեխատրոնիկա և մեխատրոնիկային համակարգեր									Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6	Վ2, Վ5	Վ4	Վ1	Վ4	Վ3	Վ7
Արհեստական բանակացության կիրառությունը գյուղատնտեսության մեջ								Վ3					Վ1, Վ2, Վ3, Վ4		
Վերականգնվող էներգիայի համակարգեր գյուղատնտեսության մեջ								Վ6, Վ8				Վ8		Վ1, Վ7	Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ7
Մոբիլ ոռոգումներ								Վ1, Վ4			Վ3	Վ2	Վ3	Վ5, Վ6	Վ7
Առաջադեմ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ (մարդ-ոռոգում համակարգեր)								Վ1, Վ3				Վ2, Վ5	Վ4	Վ6	Վ7
Մեխանիկական համակարգերի նախագծում (համակարգչային նախագծում - SolidWorks)								Վ1, Վ3, Վ5, Վ7	Վ3, Վ5, Վ7			Վ8		Վ9	Վ2, Վ4, Վ6
Ռոբոտների օպերացիոն համակարգեր (ROS-Robot Operating System, ոռոգումների սիմուլյացիա)								Վ1, Վ5		Վ4	Վ1, Վ2, Վ3	Վ6	Վ1, Վ3, Վ4	Վ7	Վ8
Մեխատրոնիկային համակարգերի մոդելավորում									Վ1, Վ2, Վ3, Վ4		Վ2, Վ3		Վ1, Վ2	Վ6	Վ7
IoT և ներկառուցված համակարգեր										Վ1	Վ3	Վ4	Վ1, Վ2, Վ3	Վ5	Վ6
Ավտոնոմ գյուղատնտեսական մեքենաներ								Վ1, Վ2, Վ5, Վ6	Վ1, Վ2, Վ5	Վ2	Վ3, Վ5	Վ4	Վ3, Վ4		Վ7, Վ8
Մանիպուլյատորներ և բռնիչներ								Վ1, Վ2, Վ3, Վ4	Վ2, Վ4		Վ3		Վ6	Վ5	Վ7
Մեխատրոնիկային համակարգերի հիդրավլիկ սերվո շարժիչներ									Վ1, Վ2, Վ3, Վ4	Վ4, Վ5	Վ2, Վ3, Վ5				Վ6
Ռոբոտատեխնիկայի էթիկա և օրենսդրություն	Վ5		Վ6	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ7	Վ3	Վ8	Վ9								
Ինքնավար համակարգեր								Վ2			Վ1, Վ2	Վ3	Վ1, Վ3, Վ4	Վ5	
Մեխատրոնիկային և ոռոգումատեխնիկական համակարգերի փորձարարական հետազոտության հիմունքներ										Վ2, Վ5		Վ8		Վ1, Վ3, Վ4, Վ6	Վ1, Վ7
Կենսագործունեության անվտանգություն***	Վ8			Վ1, Վ3	Վ4, Վ5	Վ3	Վ9								Վ1, Վ2, Վ3, Վ6, Վ7
Ձեռնարկատիրության կառավարում	Վ8		Վ5			Վ2, Վ4	Վ4, Վ7							Վ2	Վ1, Վ2, Վ3, Վ4, Վ5, Վ6, Վ7
Ագրոէկոլոգիա	Վ8			Վ3, Վ5	Վ2, Վ4, Վ5		Վ9							Վ2	Վ3, Վ5, Վ7
Ռոբոտատեխնիկական համակարգերի տեխնիկական սպասարկում և նորոգում							Վ3		Վ1, Վ4	Վ4, Վ5		Վ3			Վ2, Վ6

Առարկայի անվանումը	«Ագրոմեխատրոնիկա և ճշգրիտ ռոբոտատեխնիկա» ծրագրի կրթական վերջնարդյունքները														
	Շրջանավարտի ընդհանրական կոմպետենցիաներ (ԸԿ)							Շրջանավարտի մասնագիտական կոմպետենցիաներ (ՄԿ)							
	ԸԿ 1	ԸԿ 2	ԸԿ 3	ԸԿ 4	ԸԿ 5	ԸԿ 6	ԸԿ 7	ՄԿ 1	ՄԿ 2	ՄԿ 3	ՄԿ 4	ՄԿ 5	ՄԿ 6	ՄԿ 7	ՄԿ 8
Ջերմոցաջերմատների ավտոմատացում								Վ4, Վ7	Վ2, Վ4	Վ1, Վ5	Վ2, Վ3, Վ5	Վ8	Վ3, Վ7	Վ9	Վ6, Վ10
Բույսերի անհող մշակության համակարգեր								Վ4, Վ9 Վ10	Վ2, Վ5	Վ3, Վ6 Վ10	Վ4, Վ6	Վ8	Վ5, Վ9	Վ1	Վ2, Վ7
Մեքենայական ուսուցում ռոբոտաշինության մեջ								Վ2, Վ4, Վ7		Վ5	Վ4, Վ7	Վ1, Վ3, Վ6	Վ1, Վ2	Վ3	Վ8

,