3313.01 - “Maşınqayırma texnologiyası”

1. ÜMUMİ QAYDALAR

1.1. Proqram haqqında ümumi məlumat

3313.01 – «Maşınqayırma texnologiyası» ixtisası üzrə fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktoranturaya qəbul imtahanının proqramına bakalavriat və magistratura səviyyəsində “Maşın mühəndisliyi” ixtisası üzrə keçirilən mənimsənilmiş aşağıdakı fənlərin proqramları əsasında bölmələr daxil edilmişdir:

Bakalavr səviyyəsində

- maşınqayırma texnologiyasının əsasları;
- maşınqayırma texnoloji proseslərinin layihələndirilməsi;
- maşınqayırmada keyfiyyətinin normalaşdırılması;
- maşınqayırmada texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemləri;
- maşın istehsalı avadanlığı;
- emal nəzəriyyəsi və alətlər;
- sahə texnologiyası;
- maşınların təmir texnologiyası;

Magistr səviyyəsində

- maşınqayırmanın müasir problemləri;
- maşınqayırmanın tarixi və metodologiyası;
- texnoloji proseslərin ölçü araşdırılması;
- texnoloji proseslərin sistem analizi;
- texnoloji proseslərin optimallaşdırılması;
- maşınqayırmada keyfiyyətin idarə olunmasının texnoloji əsasları

Proqram Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin "Ali təhsilin doktorantura səviyyəsi uzrə ixtisasların Təsnifatı" haqqında 15 mart 2012-ci il tarixli, 65 nömrəli qərarı əsasında təsdiq edilmiş 3313.01 – «Maşınqayırma texnologiyası» ixtisasının pasportuna uyğun tərtib edilmişdir.

1.2. Fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul imtahanının keçirilməsinin məqsədi

3313.01 – «Maşınqayırma texnologiyası» ixtisasından fəlsəfə doktoru proqramı üzrə qəbul imtahanı həmin ixtisas üzrə doktoranturaya qəbul olmaq istəyən iddiaçının maşınqayırma texnologiyasının əsasları, maşınqayırma texnoloji proseslərinin layihələndirilməsi, maşınqayırmada keyfiyyətin normalaşdırılması, maşınqayırmada texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemləri, maşın istehsalı avadanlığı, emal nəzəriyyəsi və alətlər, sahə texnologiyası, maşınların təmir texnologiyası, maşınqayırmanın müasir problemləri, maşınqayrmanın tarixi və metodologiyası, texnoloji proselərin ölçü analizi, texnoloji proseslərin sistem analizi, texnoloji proseslərin optimallaşdırılması, maşınqayırmada məmulun keyfiyyətinin idarə olunmasının texnoloji əsasları ilə əlaqədar olan bilik səviyyəsini qiymətləndirmək məqsədi ilə aparılır.

1.3. İmtahan verənin bilik səviyyəsinə qoyulan tələblər

İmtahan verən 3313.01 – «Maşınqayırma texnologiyası» ixtisasının pasportuna uyğun olaraq aşağıdakı sahələrdə elmi-tədqiqatlar aparmaq üçün lazımi biliklərə malik olmalıdır:

- maşınların konstruksiyalarının istehsal obyekti kimi texnolojiliyi;
- məmulların keyfiyyətinin artırılmasını və maya dəyərinin azaldılmasını təmin edən texnoloji proseslər, əməliyyatlar, yerləşdirmələr, mövqelər, texnoloji keçidlər və gedişlər;
- maşınqayırmada texnoloji proseslərin, hissələrin hazırlanması və məmulların yığılması üsullarının riyazi modelləşdirilməsi;
- maşınqayırma məmullarının keyfiyyətinin yüksəldilməsi və onların buraxılışının maya dəyərinin azaldılması məqsədi ilə mövcud emal və yığma üsullarının təkmilləşdirilməsi və yeni emal və yığma üsullarının işlənməsi;
- texnoloji proseslərin layihələndirilməsi və optimallaşdırılması metodları;
- maşınqayırmada texnoloji irsilik;
- maşın hissələrinin üst qatının, dəqiqliyinin və uzunömürlüyünün texnoloji təminatı və keyfiyyətinin yüksəldilməsi;
- maşınqayırmada texnoloji proseslərin idarə edilməsinin problemləri.

2. PROQRAMIN MƏZMUNU

2.1. Maşınqayırma texnologiyasının əsasları [4, 13, 15, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 31, 33, 37, 42]

Əsas anlayışlar və müddəalar. İstehsal və texnoloji proseslər. İstehsal növləri. Texnoloji proseslərin növləri və tərkib elementləri. Məmulun tələb olunan keyfiyyətinin texnoloji təminatı əsasları. Maşının keyfiyyət göstəriciləri. Maşının dəqiqliyi. Dəqiqliyin statistik araşdırılması. Ölçü dəqiqliyinə təsir edən amillər. Səth qatının keyfiyyətinin maşının istismar göstəricilərinə təsiri. Məmulun tələb olunan texniki-iqtisadi göstəriciləri və onların texnoloji təminatı əsasları. Məmulun maya dəyəri. Maşının konstruksiyasının texnolojiliyi göstəriciləri. Texnolojiliyin yüksəldilməsi. Texnoloji proseslərin normalaşdırılması. Texnoloji proseslərin tipikləşdirilməsi. Qrup texnoloji prosesləri.

2.2. Maşınqayırma texnoloji proseslərinin layihələndirilməsi [4, 13, 15, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 31, 33, 37, 42]

Maşının yığma texnoloji proseslərinin layihələndirilməsi. Yığma sxeminin tərtibi. Maşın hissələrinin hazırlanma texnoloji proseslərinin layihələndirilməsi. Layihələndirmənin əsas prinsipləri. Layihələndirmə mərhələləri. Texnoloji prosesin texniki-iqtisadi göstəricilərinin hesabı. Maşın birləşmələri və onların səciyyəvi yığma texnologiyası. Hərəkətsiz və hərəkətli birləşmələr. Dişli çarx ötürmələri. Statiki və dinamiki tarazlama. Sınaq. Maşın hissələri səthlərinin səciyyəvi emal üsulları. Xariji və daxili fırlanma, müstəvi, yiv, dişli çarx, işgil, şlis, fasonlu səthlərin emal üsulları. Maşın hissələrinin səciyyəvi emal texnoloji prosesləri. Gövdələr, vallar, oymaqlar, linqlər, dişli çarxlar.

Maşın hissələrinin xüsusi emal üsulları. Elektrofiziki, elektrokimyəvi, ultrasəs, lazer emal üsulları. Örtüklərin çəkilməsi texnologiyası. RPİ dəzgahlarında əməliyyatın layihələndirilməsi. Çevik-istehsal sistemlərində texnoloji proseslərin layihələndirilməsi. Avtomatik xətlərdə texnoloji proseslərin layihələndirilməsi

2.3. Maşınqayırmada keyfiyyətin normalaşdırılması [14, 19, 22, 29, 39]

Maşınqayırmada keyfiyyət tələblərinin normalaşdırmasının ümumi qaydaları. Ölçü dəqiqliyinin normalaşdırılması. Səthlərin forma dəqiqliyinin normalaşdırılması. Qarşılıqlı vəziyyət dəqiqliyinin normalaşdırılması. Səth qatının keyfiyyət göstəricilərinin normalaşdırılması. Maşın hissələrinin tipik elementlərinin və birləşmələrinin normalaşdırılması

2.4. Maşınqayırmada texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemləri [3, 9, 10, 11, 18, 40]

Layihələndirmənin sistem analizi. ALS-in əsas prinsipləri. ALS-nin texniki, riyazi, proqram, informasiya, linqvistik, metodiki və təşkilatı təminatı. CAD/CAM/CAE/PDM sistemləri. CALS texnologiyaları

2.5. Maşın istehsalı avadanlığı [1, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34]

Metalkəsən dəzgahların təsnifatı, iş prinsipi, tətbiq sahələri. RPİ dəzgahları. Emal mərkəzləri

2.6. Emal nəzəriyyəsi və alətlər [1, 37, 40]

Kəsmə prosesinin fiziki əsasları, kəsmədə plastik deformasia, sürtünmə və kontakt prosesləri. Kəsmə prosesinin dinamikası, istilik prosesləri. Kəsici alətlərin materialları, həndəsi parametrləri, konstruktiv xüsusiyyətləri. Kəsici alətlərin yeyilməsi, davamlığı. Kəsici alətin itilənmə üsulları. Kəsmədə tətbiq edilən soyuducu-yağlayıcı mayelər. Kəsmə prosesinin optimallaşdırılması

2.7. Sahə texnologiyası [4, 6, 15, 42]

Neft-mədən avadanlığının hazırlanma texnologiyas. Avtotraktorların hazırlanma texnologiyası.

2.8. Maşınların təmir texnologiyası [7, 8, 12, 27]

Sökülmə, təmizləmə, yuyulma, qüsurların aşkarlanması və seleksiyası. Hissələrin səthlərinin və ölçülərinin bərpa üsulları. Tipik hissələrin bərpa texnologiyaları, silindrlər, silindr bloku, dəzgah çatıları, paylayıcı vallar, dirsəkli vallar, dəzgah şpindelləri, dişli çarxların bərpa texnologiyaları.

2.9. Maşınqayırmanın müasir problemləri [15, 35, 44]

Maşınqayırmanın texniki-təşkilati problemləri. Maşınqayırmanın texnoloji problemləri.

2.10. Maşınqayrmanın tarixi və metodologiyası [5, 38]

Maşınqayırma sənaye sahəsinin səciyyəvi xüsusiyyətləri və cəmiyyətin inkişafında rolu. Maşınqayırmanın inkişaf tarixi. Maşınqayırmanın metodologiyası. Texniki obyektlərin həyat dövrü, yaradılma və inkişaf qanunları. Mühəndis yaradıcılığı metodları.

2.11. Texnoloji proselərin ölçü analizi [19, 22, 29]

Ölçü zəncirlərinin təsnifatı. Müxtəlif emal növlərində formalaşan ölçü zəncirləri. Qraf üsulu ilə ölçü zəncirlərinin aşkar edilməsi. Qapayıcı bəndin dəqiqliyinin təyini və təmin edilməsi üsulunun seçilməsi. Texnoloji prosesin ölçü analizi əsasında dəqiqliyinin yüksəldilməsi.

2.12. Texnoloji proseslərin sistem analizi [16, 28]

Sistem analizinin icra qaydaları. Texniki sistemlərin təsnifatı. Texniki sistemlər və onların həyat tsikli. Texnoloji proseslərin sistem analizi və sintezi. Texnoloji proseslərin modelləşdirilməsi

2.13. Texnoloji proseslərin optimallaşdırılması [16, 17]

Əsas anlayışlar. Optimallaşdırma məsələsinin qoyuluşu. Optimallaşdırma modelləri. Parametrik struktur, funksional və dinamiki optimallaşdırma üsulları. Çoxsəviyyəli optimallaşdırma. Texnoloji proseslərin riyazi modelləri.

2.14. Maşınqayırmada məmulun keyfiyyətinin idarə olunmasının texnoloji əsasları [19, 36]

İstehsalın texnoloji hazırlığının vahid sistemi. Məhsulun keyfiyyətinin dövlət idarə olunmasnın vahid sistemi. Məhsulun keyfiyyətinin texnoloji, texniki və texnoloji təminatı.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov V.A. və b. “Kəsmə prosesinin dinamikası və istilik hadisələri”. Bakı “Çaşıoğlu” 1999, 127 s.

2. Abbasov V.A. və b. Rəqəmli proqramla idarə olunan dəzgahlar. Dərs vəsaiti, Bakı, “Təhsil” NPM, 2005, 130 s.

3. Əhmədov M.A. və b. Avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemlərinin əsasları. Dərslik. «Sumqayıt», Bakı, 2003, 242s.

4. Əliyev R. Sürətli hazırlama texnologiyasının mütərəqqi üsulları. Bakı, Elm, 2005, 206s.

5. Əliyev R. Maşınqayırmanın tarixinə dair. Bakı, “Təhsil” NPM, 2008, 542 s.

6. Əliyev, R., Hentşel, B. Prototiplərin hazırlanmasında additiv texnologiyanın tətbiqi. Bakı: Ecoprint nəşriyyatı, II nəşr, 2017-278 s.

7. Hacıyev V.C., Hacıyev Ə.M., Məmmədov P.A., Sadıxov Ə.H. Qazma nasoslarının təmir texnologiyası, Bakı, AzTU, 2008, 206 s.

8. Həmidov M.M., Muradov A.Ə., Əsədov Ş.N. Traktorların təmiri. Dərslik, Bakı, “Elm” 2004, 212s.

9. Hüseynov H.Ə. Şükürov A.Ə. «Metalkəsən dəzgahlların avtomatlaşdırılmış layihələndirilməsi», AzTU 2001, 120s.

10. Hüseynov H.Ə. Avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemlərinin əsasları. Dərslik, Bakı, «Təhsil» NPM, 2010, 408s.

11. Hüseynov H.Ə. Maşın və cihazqayırmada texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış layi-hələndirmə sistemləri. Ali texniki məktəblər üçün dərslik. Bakı, “Çaşıoğlu”, 2013, 336s.

12. Hüseynov Ə.G. Maşınların təmir texnologiyası.Dərslik,Bakı, Elm, 2006,478 s.

13. Kərimov C.Ə.Maşınqayırma, Bakı, 2007, 508 s.

14. Qafarov A.M. Qarşılıqlı əvəzolunma, standartlaşdırma və texniki ölçmə, Dərslik, Bakı, Çaşıoğlu, 2001, - 248s.

15. Mövlazadə V.Z. Maşınqayırma texnologiyası II hissə «Maşınqayırma texnoloji proseslərin layihələndirilməsi», Ali Texniki məktəblər üçün dərslik, Bakı, AzTU, 2008-421 s.

16. Mövla-zadə V.Z., Texnoloji proseslərin sistem analizi. Dərs vəsaiti, Bakı, “Təhsil” – NPM, 2013, 130 s.

17. Mövla-zadə V.Z. Məmmədov Ə.S. Texnoloji proseslərin optimallaşdırılması. Dərs vəsaiti, Bakı, AzTU, 2016, 205 s.

18. Mövlazadə V.Z., Hüseynov H.Ə. Maşınqayırmada texnoloji proseslərin avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemlərin, Dərs vəsaiti, Bakı, AzTU, 1990, 113 s.

19. Mövlazadə V.Z., Rəsulov N.M. və b. Maşınqayırma texnologiyası. I hissə «Maşınqayırma texnologiyasının əsasları» Dərslik, Çaşıoğlu,Təhsil, 1995, 386 s.

20. Nərimanov V.Ə. Cihazqayırma texnologiyasının əsasları. Dərslik, - Bakı, «Müəllim», 2006, 456s.

21. Nərimanov V.Ə. Cihaz elementlərinin hazırlanma texnologiyası. Dərslik, Bakı, 2008. – 402 s.

22. Rəsulov N.M. Texnoloji proseslərin ölçü analizi. Dərslik, Bakı, Elm, 2005, 223 s.

23. Rəsulov N.M.. Maşın istehsalı texnologiyası. I Hissə. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, «Təhsil»NPM, 2010, 432 səh.

24. Rəsulov N.M., Məmmədov Ə.S., Şəbiyev E.T., Abbasova İ.Ə. "Maşın istehsalı texnologiyasının əsasları-2 (Mexaniki emal payı. Pəstahlama)" . Ali Texniki məktəblər üçün dərs vəsaiti, Bakı, AzTU, 2021-346 s.

25. Rüstəmov M.D. Metalkəsən dəzgahlar və sənaye robotları. Dərslik, "Maarif", 1991, 284 c.

26. Rüstəmov M.İ., Abbasov V.A. Dəzgah və dəzgah komplekslərinin hesabatı və layihələndirilməsi. Dərslik, Bakı, "Təhsil" NPM, 2007, 304 s.

27. Sadıxov ƏH., Hacıyev Ə.M., Məmmədov P.A. Maşınların təmir texnologiyası. Dərs vəsaiti, Bakı, AzTU, 2007, 172 s.

28. Yusubov N.D.«Texnoloji proseslərin renovasiyası əsasları». Dərs vəsaiti. – Bakı: AzTU, 2014 – 241

29. Yusubov N.D.Texnoloji proseslərin ölçü araşdırılması. Dərslik-Bakı: AzTU, 2015-613 s.

30. Yusubov N. D., Əmirov F.Q., Səmədov M. K., Abbasova H.M. "Maşnqayırmada texnoloji proseslərin kompyuter layihələndirilməsi (Maşınqayırmada texniki sistemlərin kompyuter idarə olunması)". Dərs vəsaiti. – Bakı: AzTU, 2015- 147 s.

31. Yusubov N.D., Xankişiyev İ.A., Cabbarov R.C.. Maşınqayırma texnologiyasıI. Dərs vəsaiti, Bakı, ADDA, 2020, 210 səh.

32. Yusubov N.D., Məmmədov A.M. Maşınqayırma texnoloji proseslərinin layihələndirilməsi (Rəqəmli proqramla idarəolunan dəzgahlarda texnoloji əməliyyatların layihələndirilməsi). Dərs vəsaiti-Bakı: AzTU, 2005, 156 s.

33. Yusubov N.D., Məmmədov A.M.«Maşınqayırmada texnoloji proseslərin kompyuter layihələndirilməsi» fənni üzrə laboratoriya işləri toplusu. Bakı: AzTU, 2012-288s.

34. Yusubov N. D., Səmədov M. K.. "Maşnqayırmada texnoloji proseslərin kompyuter layihələndirilməsi (HAAS dəzgahlarının idarəetmə sistemləri)". Metodik vəsait. – Bakı: AzTU, 2014- 78 s.

35. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов. М.: Машиностроения. 2005, 736 с.

36. Васильев А.С. Дальский А.М. и др. Технологические основы управление качеством машин. М.: машиностроения, 2003, 256 с.Грановский Г.Н., Грановский В.Г. «Резание металлов». – М. Высшая школа, 1985г. 304 с.

37. Грановский Г.Н., Грановский В.Г. «Резание металлов».-М. Высшая школа, 1985 г. 304 с.

38. Колесев Н.М. Основы технологии машиностроения. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2001, 541с.

39. Марков Н.Н., Осипов В.В. и др. Нормирование точности в машиностроении. Учебник для машиностроительных вузов – С.: Высшая школа, 2001, 335с.

40. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования, М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002г.

41. Сахаров Г.Н. «Металлорежущие инструменты» М.: Машиностроение, 1989г. 328 s.

42. Суслов А.Г. Технология машиностроения. Учебник, М.: Машиностроение, 2007, 430с.

43. Суслов А.Г. Технология машиностроителя. Учебник, М.: Машиностроение, 2007, 430 с.

44. Суслов А.Г. Дальский А.М. Научные основы технологии машиностроения. М., Машиностроение, 2002 г., 684с.

Proqram Azərbaycan Texniki Universitetinin “Maşınqayırma texnologiyası” kafedrasının 13.07.2022-ci il tarixli iclasında (protokol №15) təsdiq edilmişdir.

"Maşınqayırma texnologiyası"
kafedrasının müdiri, prof. **N.D. Yusubov**