Учебный план программы бакалавриата БА Приборостроение (форма A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
| **Фундаментальные модули (все дисциплины модуля обязательны к изучению)** |
| **3. Основы математики****ECTS 9***1 семестр - ECTS 5; 2 семестр - ECTS 4* | **13. Электротехника****ECTS 9***3 семестр - ECTS 5; 4 семестр - ECTS 4* | **24. Интегральная и микропроцессорная схемотехника****ECTS 5** | **27. Основы информационно-измерительных технологий****ECTS 3** |  | **34. Итоговая аттестация****ECTS 25** |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Математика 1ECTS 5 | Математика 2ECTS 4 | Теоретические основы электротехники 1ECTS 5 | Теоретические основы электротехники 2ECTS 4 | Интегральная и микропроцессорная схемотехникаECTS 5 | Основы информационно-измерительных технологийECTS 3 | Преддипломная практикаECTS 10 |
| ДипломированиеECTS 4 |
| Государственный экзамен по специальностиECTS 4 |
| Защита дипломной работыECTS 7 |
| **6. Информатика****ECTS 5** | **9. Физика 1****ECTS 3** | **14. Физика 2****ECTS 4** | **21. Основы экономических знаний****ECTS 3** | **26. Углубленная языковая подготовка****ECTS 6** |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| ИнформатикаECTS 5 | Физика 1ECTS 3 | Физика 2ECTS 4 | Основы экономической теорииECTS 3 | Профессиональный казахский языкECTS 3 |
| Профессиональный английский (немецкий) языкECTS 3 |
| **1. Оздоровительный (начинающий уровень)****ECTS 6***1 семестр - ECTS 4; 2 семестр - ECTS 2* | **2. Оздоровительный****(продолжающий уровень)****ECTS 6***3 семестр - ECTS 4; 4 семестр - ECTS 2* |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Физическая культураECTS 4 | Физическая культураECTS 2 | Физическая культураECTS 4 | Физическая культураECTS 2 |
| **5. Иностранный язык****ECTS 9***1 семестр - ECTS 5; 2 семестр - ECTS 4* | **16. Правовая культура****ECTS 3** |  |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Английский (немецкий) языкECTS 5 | Английский (немецкий) языкECTS 4 | Основы праваECTS 3 |
| **4. Государственный язык****ECTS 9***1 семестр - ECTS 5; 2 семестр - ECTS 4* | **17. Социально-гуманитарные****знания****ECTS 10** |  |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Казахский языкECTS 5 | Казахский языкECTS 4 | ФилософияECTS 4 |
| ПолитологияECTS 3  |
| СоциологияECTS 3 |
| **8. Химические свойства материалов****ECTS 3** | **11. История****государства****ECTS 4** |  |  |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| ХимияECTS 3 | История КазахстанаECTS 4 |
| **7. Инженерная графика****ECTS 3** | **12. Взаимодействие человека и****окружающей среды****ECTS 6** |  |  |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Инженерная графикаECTS 3 | Основы безопасности жизнедеятельности ECTS 3 |
| Экология и устойчивое развитиеECTS 3 |
| **Элективные модули (содержат дисциплины по выбору)** |
|  | **10. Основы профессии****ECTS 3** | **15. Материаловедение****ECTS 4** | **18. Автоматика****ECTS 8** | **22. Системы контроля и автоматизации****ECTS 8***5 семестр - ECTS 5; 6 семестр - ECTS 3* | **31. Современные электромеханические системы****ECTS 9** |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Выбор студента ECTS 2 | Выбор студента ECTS 2 | Выбор студента ECTS 4 | Выбор студента ECTS 5 | Выбор студента ECTS 3 | Выбор студента ECTS 4 |
| Введение в специальность /Основы приборостроения | Электротехническое материаловедение /Основы материаловедения /Основы нанотехнологий /Электроизоляционная техника | Основы автоматики /Автоматическое регулирование /Датчики технологических процессов /Преобразователи измерительных сигналов | Технические средства автоматики /Типовые устройства автоматики | Проектирование систем контроля и автоматизации /Конструирование измерительных приборов | Алгоритмы и программы автоматизации /Мехатроника и робототехника |
| Учебная практикаECTS 1 | Выбор студента ECTS 5 |
| Электромеханика /Электрические машины |
|  |  |  | **19. Электроника и моделирование****ECTS 6** | **23. Электронные устройства в приборостроении****ECTS 12***5 семестр - ECTS 5; 6 семестр - ECTS 7* | **32. Технологическое обеспечение разработки производственных процессов****ECTS 8** |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Выбор студента ECTS 3 | Выбор студента ECTS 5 | Выбор студента ECTS 3 | Выбор студента ECTS 3 |
| Основы электроники /Элементы электронной техники /Компьютерная графика /Компьютерное моделирование | Аналоговые и цифровые электронные устройства /Электроника в приборостроении | Электропреобразовательные устройства /Источники питания приборов | Технологии приборостроения /Технологии подготовки и автоматизации производства |
| Выбор студента ECTS 4 | Выбор студента ECTS 5 |
| Аналоговые и цифровые измерительные устройства /Схемотехника измерительных устройств | Приборы и методы исследований /Контрольно-измерительная техника |
|  |  |  | **20. Основы эксплуатации приборов и систем****ECTS 7** | **25. Моделирование приборов и систем****ECTS 9** | **28. Конструирование приборов и устройств****ECTS 7** | **30. Разработка и проектирование приборов и систем****ECTS 15***7 семестр - ECTS 10; 8 семестр - ECTS 5* |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Выбор студента ECTS 2 | Выбор студента ECTS 4 | Выбор студента ECTS 3 | Выбор студента ECTS 5 | Производственная практика ECTS 5 |
| Электромагнитная совместимость /Основы теории надежности /Промышленная безопасность /Электробезопасность | Системы автоматизированного проектирования /Основы автоматизированного проектирования | Электрические аппараты /Детали и узлы приборов | Расчет и проектирование приборов /Проектирование и конструирование электронных устройств /Монтаж, наладка приборов и систем /Производство монтажных работ |
| Производственная практика ECTS 3 | Выбор студента ECTS 5 | Производственная практика ECTS 4 |
| Системы компьютерной математики /Программные средства моделирования систем |
|  |  |  |  |  | **29. Метрологические аспекты в приборостроении****ECTS 10** | **33. Экономика в приборостроении****ECTS 3** |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Выбор студента ECTS 3 | Выбор студента ECTS 3 |
| Поверка, безопасность и надёжность информационно-измерительных систем /Методы диагностики технических систем /Интеллектуальные измерительные системы /Интеллектуальные средства измерений | Экономика и организация производства /Экономика отрасли |
| Выбор студента ECTS 4 |
| Точность измерительных систем /Физические основы измерений |
| **Всего за семестр** |
| 3 экзамена,1 диф. зачет. | 6 экзаменов, 1 государственный экзамен, 1 диф. зачет, 1 оценка (отчет по практике) | 4 экзамена, 1 диф. зачет | 5 экзаменов, 1 оценка (отчет по практике), 1 диф. зачет, 1 курсовая работа | 3 экзамена, 1 курсовая работа | 5 экзаменов, 1 курсовая работа, 1 оценка (отчет по практике) | 4 экзамена, 1 курсовая работа | 2 оценки (отчеты по производственной и преддипломной практикам), 1 государственный экзамен по специальности,защита бакалаврской работы |
| **ECTS 30** | **ECTS 30** | **ECTS 30** | **ECTS 30** | **ECTS 30** | **ECTS 30** | **ECTS 30** | **ECTS 30** |
| **Компонент по выбору 3 ECTS (5.0%)**  | **Компонент по выбору 25 ECTS (41,7%)**  | **Компонент по выбору 46 ECTS (76,7%)** | **Компонент по выбору 57 ECTS (95%)** |

Учебный план программы бакалавриата БА Приборостроение (форма B)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №модуля | Модуль | Объем модуля | Дисциплина | Объем дисциплины | Семестр |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **Фундаментальные модули (все дисциплины модуля обязательны к изучению)** |
| 3 | **Основы математики** | 9 | Математика 1 | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| Математика 2 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Информатика** | 5 | Информатика | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Оздоровительный (начинающий уровень)** | 6 | Физическая культура | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| Физическая культура | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Иностранный язык** | 9 | Английский (немецкий) язык | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| Английский (немецкий) язык | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Государственный язык** | 9 | Казахский язык | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| Казахский язык | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Химические свойства материалов** | 3 | Химия | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Инженерная графика** | 3 | Инженерная графика | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Физика 1** | 3 | Физика 1 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Взаимодействие человека и****окружающей среды** | 6 | Основы безопасности жизнедеятельности  | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| Экология и устойчивое развитие | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | **История государства**  | 4 | История Казахстана | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | **Электротехника** | 9 | Теоретические основы электротехники 1 | 5 |  |  | 5 |  |  |  |  |  |
| Теоретические основы электротехники 2 | 4 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 14 | **Физика 2** | 4 | Физика 2 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 16 | **Правовая культура** | 3 | Основы права | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 17 | **Социально-гуманитарные** **знания** | 10 | Философия | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| Политология | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| Социология | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 21 | **Основы экономических знаний** | 3 | Основы экономической теории | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 2 | **Оздоровительный (продолжающий уровень)** | 6 | Физическая культура | 4 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| Физическая культура | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 24 | **Интегральная и микропроцессорная схемотехника** | 5 | Интегральная и микропроцессорная схемотехника | 5 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |
| 26 | **Углубленная языковая подготовка** | 6 | Профессиональный казахский язык | 3 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| Профессиональный английский (немецкий) язык | 3 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |
| 27 | **Основы информационно-измерительных технологий** | 3 | Основы информационно-измерительных технологий | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 34 | **Итоговая аттестация** | 25 | Преддипломная практика | 10 |  |  |  |  |  |  |  | 10 |
| Дипломирование | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| Государственный экзамен по специальности | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| Защита дипломной работы | 7 |  |  |  |  |  |  |  | 7 |
| **Элективные модули (содержат дисциплины по выбору)** |
| 10 | **Основы профессии** | 3 | Введение в специальность /Основы приборостроения | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| Учебная практика | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | **Материаловедение** | 4 | Электротехническое материаловедение/ Основы материаловедения/ Основы нанотехнологий/ Электроизоляционная техника | 2 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
| 18 | **Автоматика** | 8 | Основы автоматики/ Автоматическое регулирование/ Датчики технологических процессов/ Преобразователи измерительных сигналов | 4 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |
| 19 | **Электроника и моделирование** | 6 | Основы электроники/ Элементы электронной техники/ Компьютерная графика/ Компьютерное моделирование | 3 |  |  |  | 6 |  |  |  |  |
| 20 | **Основы эксплуатации приборов и систем** | 7 | Электромагнитная совместимость/ Основы теории надежности/ Промышленная безопасность/ Электробезопасность | 2 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| Производственная практика  | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 22 | **Системы контроля и автоматизации** | 8 | Технические средства автоматики/ Типовые устройства автоматики | 5 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |
| Проектирование систем контроля и автоматизации/ Конструирование измерительных приборов | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 23 | **Электронные устройства в приборостроении** | 12 | Аналоговые и цифровые электронные устройства /Электроника в приборостроении | 5 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |
| Электропреобразовательные устройства /Источники питания приборов | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| Аналоговые и цифровые измерительные устройства /Схемотехника измерительных устройств | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 25 | **Моделирование приборов и систем** | 9 | Системы автоматизированного проектирования/ Основы автоматизированного проектирования | 4 |  |  |  |  | 4 |  |  |  |
| Системы компьютерной математики/ Программные средства моделирования систем | 5 |  |  |  |  | 5 |  |  |  |
| 28 | **Конструирование приборов и устройств** | 7 | Электрические аппараты/ Детали и узлы приборов | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| Производственная практика  | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 29 | **Метрологические аспекты в приборостроении** | 10 | Поверка, безопасность и надёжность информационно-измерительных систем/ Методы диагностики технических систем/ Интеллектуальные измерительные системы/ Интеллектуальные средства измерений | 3 |  |  |  |  |  | 6 |  |  |
| Точность измерительных систем/ Физические основы измерений | 4 |  |  |  |  |  | 4 |  |  |
| 31 | **Современные электромеханические системы** | 9 | Алгоритмы и программы автоматизации/ Мехатроника и робототехника | 4 |  |  |  |  |  |  | 4 |  |
| Электромеханика/ Электрические машины | 5 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |
| 32 | **Технологическое обеспечение разработки производственных процессов** | 8 | Технологии приборостроения/ Технологии подготовки и автоматизации производства | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| Приборы и методы исследований/ Контрольно-измерительная техника | 5 |  |  |  |  |  |  | 5 |  |
| 33 | **Экономика в приборостроении** | 3 | Экономика и организация производства/ Экономика отрасли | 3 |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 30 | **Разработка и проектирование приборов и систем** | 15 | Расчет и проектирование приборов /Проектирование и конструирование электронных устройств /Монтаж, наладка приборов и систем /Производство монтажных работ | 5 |  |  |  |  |  |  | 10 |  |
| Производственная практика  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 5 |
|  | **ИТОГО по семестрам** |  | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |