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 1  ECTS 5 | Математика 2  ECTS 4 | Теоретические основы электротехники 1  ECTS 5 | Теоретические основы электротехники 2  ECTS 4 | Интегральная и микропроцессорная схемотехника  ECTS 5 | Основы информационно-измерительных технологий  ECTS 3 | Преддипломная практика  ECTS 10 |
| Дипломирование  ECTS 4 |
| Государственный экзамен по специальности  ECTS 4 |
| Защита дипломной работы  ECTS 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** |
| Информатика  ECTS 5 | Физика 1  ECTS 3 | Физика 2  ECTS 4 | Основы  экономической теории  ECTS 3 | Профессиональный казахский язык  ECTS 3 |
| Профессиональный английский (немецкий) язык  ECTS 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 культура  ECTS 4 | Физическая культура  ECTS 2 | Физическая культура  ECTS 4 | Физическая культура  ECTS 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) язык  ECTS 5 | Английский (немецкий) язык  ECTS 4 | Основы права  ECTS 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 язык  ECTS 5 | Казахский язык  ECTS 4 | Философия  ECTS 4 |
| Политология  ECTS 3 |
| Социология  ECTS 3 |
| **8. Химические свойства материалов**  **ECTS 3** | **11. История**  **государства**  **ECTS 4** |  |  |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Химия  ECTS 3 | История Казахстана  ECTS 4 |
| **7. Инженерная графика**  **ECTS 3** | **12. Взаимодействие человека и**  **окружающей среды**  **ECTS 6** |  |  |  |  |  |  |
| **Дисциплины модуля** | **Дисциплины модуля** |
| Инженерная графика  ECTS 3 | Основы безопасности жизнедеятельности  ECTS 3 |
| Экология и устойчивое развитие  ECTS 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 практика  ECTS 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 |