|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УТВЕРЖДАЮ** | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |  |
| И.о. ректора | федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Г.Сухих | "Национальный исследовательский Томский политехнический университет" |
| "\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г. |  |
| Утверждено решением УС | **УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК** |  |
| № 6 от 01.06.2018 г. | Прием **2018** года |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Специальность | **14.05.04 电子和物理设备的自动化** |
| Образовательная программа | Электроника и автоматика физических установок |
| 班 |  |
| Квалификация | 物理工程师 |
| 教育状候 | 面授教育 |
| Срок обучения | 5 лет |

|  |  |
| --- | --- |
| Федеральный государственный образовательный стандарт | № \_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. |
| Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт | Приказ № 35-1/од от 29.05.2018 г. |
| Выпускающее подразделение | Инженерная школа ядерных технологий |
| Отделение ядерно-топливного цикла |
| Вид профессиональной деятельности /  Тип задач профессиональной деятельности (основной) | Проектно-конструкторский |
| Вид (виды) профессиональной деятельности /  Тип (типы) задач профессиональной деятельности (дополнительный (-ые)) | Научно-исследовательский, Эксплуатационно-технический |



**I. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Курсы/Недели | ​ 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 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | ^ | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | : | : | О | О | О | О | = | = | = | = | = |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | ^ | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | : | : | О | О | О | О | = | = | = | = | = |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | ^ | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | : | : | Х | Х | Х | Х | = | = | = | = | = |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | ^ | : | : | = | = |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | : | : | Х | Х | Х | Х | = | = | = | = | = |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ |  |  |  |  |  |  |  |  | ~ | ^ | : | : | = | Х | Х | Х | Х | Х | Х | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | X\* | / | / | / | / | = | = | = | = | = | = | = | = |

Обозначения: "" ‑ Теоретическое обучение и рассредоточенные практики "~" ‑ 总结报告周（不含于理论教学） ":" ‑ 考试周 "О" ‑ 学术实习 "Х" ‑ 生产实习 "X\*" ‑ 毕业实习 "/" ‑ 国家考试 "=" ‑ 假期 "^" ‑ Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)

**СВОДНЫЕ ДАННЫЕ (в неделях):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | Курс 5 | | | **Итого** |
| Сем. 1 | Сем. 2 | 共计 | Сем. 3 | Сем. 4 | 共计 | Сем. 5 | Сем. 6 | 共计 | Сем. 7 | Сем. 8 | 共计 | Сем. 9 | Сем. 10 | 共计 |
| "" | Теоретическое обучение и рассредоточенные практики | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 | 16 | 32 | 16 |  | 16 | **144** |
| "**~**" | 总结报告周（不含于理论教学） | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |  | 2 | **18** |
| "**:**" | 考试周 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 |  | 2 | **18** |
| "**О**" | 学术实习 |  | 4 | 4 |  | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **8** |
| "**Х**" | 生产实习 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 |  | 4 | 4 |  | 6 | 6 | **14** |
| "**X\***" | 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 | 12 | **12** |
| "**/**" | 国家考试 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | **4** |
| "**=**" | 假期 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 | 7 | 2 | 5 | 7 | 1 | 8 | 9 | **37** |
| "**^**" | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | **5** |
| **Итого:** | | **23** | **29** | **52** | **23** | **29** | **52** | **23** | **29** | **52** | **23** | **29** | **52** | **22** | **30** | **52** | **260** |
| Продолжительность обучения  (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | | 20 | 24 | 44 | 20 | 24 | 44 | 20 | 24 | 44 | 20 | 24 | 44 | 20 | 22 | 42 | **218** |

**II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

| № | Наименование | 考核方式 | | | | Кредиты (зачетные единицы) | Объем работы | | | Контактная (аудиторная) работа | | | Распределение по курсам и семестрам  (Контакт. (Ауд)/СРС + Контр. в сем. ) | | | | | | | | | | Обесп. подр. | Кол-во студ. ЛБ\* | Кол-во студ. ПР\* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | |
| Экз | Зач | КР | КП | 共计 | Контакт. (Ауд) | СРС + Контр. в сем. | ЛК | ЛБ | Сем. (ПР) | 1  сем. | 2  сем. | 3  сем. | 4  сем. | 5  сем. | 6  сем. | 7  сем. | 8  сем. | 9  сем. | 10  сем. |
| **С1** | **Блок 1. ​课程** |  |  |  |  | **243** | **8748** | **3456** | **5292** | **1344** | **1160** | **952** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **С1.БМ1** | **主修部分.人文科学和社会经济科学模块​ (обязательная часть)** |  |  |  |  | **28** | **1008** | **440** | **568** | **72** |  | **368** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.БМ1.1 | 历史学 | 1 |  |  |  | 3 | 108 | 24 | 84 | 8 |  | 16 | 1.5/4.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ОСГН |  |  |
| С1.БМ1.2 | 哲学 |  | 4 |  |  | 3 | 108 | 24 | 84 | 8 |  | 16 |  |  |  | 1.5/4.5 |  |  |  |  |  |  | ОСГН |  |  |
| С1.БМ1.3 | Физическая культура и спорт |  | 3 |  |  | 2 | 72 | 24 | 48 | 8 |  | 16 |  |  | 1.5/2.5 |  |  |  |  |  |  |  | ОФК |  |  |
| С1.БМ1.4 | 外语（英语） | 4 | 1,2,3 |  |  | 12  3/3/3/​3 | 432 | 256 | 176 |  |  | 256 | 4/2 | 4/2 | 4/2 | 4/2 |  |  |  |  |  |  | ОИЯ |  | 12 |
| С1.БМ1.5 | Предприимчивость |  | 2 |  |  | 2 | 72 | 32 | 40 | 16 |  | 16 |  | 2/2 |  |  |  |  |  |  |  |  | ШИП |  |  |
| С1.БМ1.6 | 经济学 | 4 |  |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 16 |  | 24 |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  |  |  |  | ОСГН |  |  |
| С1.БМ1.7 | 法律基础 |  | 2 |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 16 |  | 24 |  | 2.5/3.5 |  |  |  |  |  |  |  |  | ОСГН |  |  |
| **С1.БМ2** | **主修部分.自然科学与数学模块​ (обязательная часть)** |  |  |  |  | **42** | **1512** | **624** | **888** | **280** | **112** | **232** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.БМ2.1 | 数学 1.1 | 1 |  |  |  | 8 | 288 | 128 | 160 | 64 |  | 64 | 8/8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ОМИ |  |  |
| С1.БМ2.2 | 数学 2.1 | 2 |  |  |  | 6 | 216 | 96 | 120 | 48 |  | 48 |  | 6/6 |  |  |  |  |  |  |  |  | ОМИ |  |  |
| С1.БМ2.3 | 数学 3.1 | 3 |  |  |  | 4 | 144 | 64 | 80 | 32 |  | 32 |  |  | 4/4 |  |  |  |  |  |  |  | ОМИ |  |  |
| С1.БМ2.4 | 信息学 1.1 |  | 1 |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 | 32 |  | 3/3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ОМИ |  |  |
| С1.БМ2.5 | 化学 1.2 | 1 |  |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 | 24 | 8 | 3/3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ОЕН |  |  |
| С1.БМ2.6 | 物理学 1.1 | 2 |  |  |  | 6 | 216 | 80 | 136 | 40 | 24 | 16 |  | 5/7 |  |  |  |  |  |  |  |  | ОЕН |  |  |
| С1.БМ2.7 | 物理学 2.1 | 3 |  |  |  | 6 | 216 | 80 | 136 | 32 | 16 | 32 |  |  | 5/7 |  |  |  |  |  |  |  | ОЕН |  |  |
| С1.БМ2.8 | 物理学 3.1 | 4 |  |  |  | 6 | 216 | 80 | 136 | 32 | 16 | 32 |  |  |  | 5/7 |  |  |  |  |  |  | ОЕН |  |  |
| **С1.БМ3** | **主修部分.专业基础课模块​ (обязательная часть)** |  |  |  |  | **27** | **972** | **384** | **588** | **120** | **80** | **184** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.БМ3.1 | 力学 1.3 | 3 |  |  |  | 4 | 144 | 56 | 88 | 24 |  | 32 |  |  | 3.5/4.5 |  |  |  |  |  |  |  | ООД |  |  |
| С1.БМ3.2 | 计量学，标准化与认证 1.1 |  | 4 |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 16 | 16 | 8 |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  |  |  |  | ОАР |  |  |
| С1.БМ3.3 | 画法几何与工程制图 1.3 | 1 |  |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 8 |  | 32 | 2.5/3.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ООД |  | 12 |
| С1.БМ3.4 | 画法几何与工程制图 2.3 |  | 2 |  |  | 2 | 72 | 32 | 40 |  | 16 | 16 |  | 2/2 |  |  |  |  |  |  |  |  | ООД |  | 12 |
| С1.БМ3.5 | 电工学 1.3 | 3 |  |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 | 16 | 16 |  |  | 3/3 |  |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.БМ3.6 | 电子学 1.3 |  | 4 |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 | 16 | 16 |  |  |  | 3/3 |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.БМ3.7 | 生命安全 1.1 | 5 |  |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 8 | 16 | 16 |  |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  |  |  | ООД |  |  |
| С1.БМ3.8 | 企业管理与设计基础 | 6 | 6\* |  | 6 | 3 | 108 | 40 | 68 | 24 |  | 16 |  |  |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  |  | ОСГН |  |  |
| С1.БМ3.9 | 工程经营活动 | 7 |  |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 8 |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  | ШИП |  |  |
| **С1.ВМ1** | **附修部分.跨学科专业的模块​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений)** |  |  |  |  | **118** | **4248** | **1608** | **2640** | **648** | **840** | **120** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.ВМ1.1 | 用英语的职业素养 |  | 5,6,7,​8 |  |  | 8  2/2/2/​2 | 288 | 128 | 160 |  | 128 |  |  |  |  |  | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.2 | 工程活动概论 |  | 1 |  |  | 1 | 36 | 16 | 20 | 16 |  |  | 1/1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.3 | 创造项目 |  | 2,3,4 |  |  | 3  1/1/1 | 108 |  | 108 |  |  |  |  | 0/2 | 0/2 | 0/2 |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.4 | 学生的科学研究论文 |  | 5,6,7,​8,​9 |  |  | 7  1/1/1/​1/​3 | 252 |  | 252 |  |  |  |  |  |  |  | 0/2 | 0/2 | 0/2 | 0/2 | 0/6 |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.5 | 人体工程学的原理表示技术信息下 |  | 1 |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 | 32 |  | 3/3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.6 | 自动化软件算法化基础 | 2 |  |  |  | 4 | 144 | 72 | 72 | 32 | 40 |  |  | 4.5/3.5 |  |  |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.7 | 电工材料学 |  | 3 |  |  | 4 | 144 | 80 | 64 | 32 | 40 | 8 |  |  | 5/3 |  |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| С1.ВМ1.8 | 统计控制方法基础 | 4 |  |  |  | 3 | 108 | 72 | 36 | 32 | 32 | 8 |  |  |  | 4.5/1.5 |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.9 | 离散数学 |  | 5 |  |  | 3 | 108 | 56 | 52 | 24 | 32 |  |  |  |  |  | 3.5/2.5 |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.10 | 数学建模 | 5 | 4 |  |  | 7  2/5 | 252 | 120 | 132 | 56 | 64 |  |  |  |  | 3/1 | 4.5/5.5 |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.11.1 | 礼物设备的信号改造 | 5 | 6,6\* |  | 6 | 9  7/2 | 324 | 80 | 244 | 32 | 32 | 16 |  |  |  |  | 5/9 | 0/4 |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.11.2 | Преобразование сигналов измерительной информации | 5 | 6,6\* |  | 6 | 9  7/2 | 324 | 80 | 244 | 32 | 32 | 16 |  |  |  |  | 5/9 | 0/4 |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.12 | 数学物理方程式 | 5 |  |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 |  | 32 |  |  |  |  | 3/3 |  |  |  |  |  | ОЭФ |  |  |
| С1.ВМ1.13 | 核物理。物理能量装置 |  | 7 |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 16 | 8 | 16 |  |  |  |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.14.1 | Объектно-ориентированное программирование в проектировании сложных систем |  | 7 |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 16 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.14.2 | Методы дискретной математики в проектировании сложных систем |  | 7 |  |  | 3 | 108 | 40 | 68 | 16 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2.5/3.5 |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.15 | 物理安装控制理论基础 | 6 | 7,7\* |  | 7 | 9  7/2 | 324 | 120 | 204 | 48 | 48 | 24 |  |  |  |  |  | 7/7 | 0.5/3.5 |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.16.1 | 微处理器系统 | 6 |  |  |  | 6 | 216 | 80 | 136 | 32 | 48 |  |  |  |  |  |  | 5/7 |  |  |  |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ1.16.2 | Микропроцессорное управление | 6 |  |  |  | 6 | 216 | 80 | 136 | 32 | 48 |  |  |  |  |  |  | 5/7 |  |  |  |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ1.17 | 自动化控制系统的电气部件 | 7 |  |  |  | 5 | 180 | 72 | 108 | 32 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 4.5/5.5 |  |  |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ1.18 | 核子反应堆 |  | 7,8,8\* |  | 8 | 5  2/3 | 180 | 48 | 132 | 24 | 16 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2.5/1.5 | 0.5/5.5 |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.19 | 信息理论及其在自动化系统中的应用 |  | 8 |  |  | 3 | 108 | 56 | 52 | 24 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/2.5 |  |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ1.20 | 数字控制系统 | 8 |  |  |  | 4 | 144 | 56 | 88 | 24 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/4.5 |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.21 | 自适应控制系统 | 8 |  |  |  | 3 | 108 | 56 | 52 | 24 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/2.5 |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.22 | 物理设备安全保证的基础 |  | 8 |  |  | 3 | 108 | 32 | 76 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2/4 |  |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| С1.ВМ1.23 | 控制技术的优化 | 9 |  |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3/3 |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.24 | 现代计算机技术在自动化过程控制系统 |  | 9 |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3/3 |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.25 | 用于监测和控制的统计方法 | 9 |  |  |  | 4 | 144 | 48 | 96 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3/5 |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.26 | 遥控和遙控 |  | 9 |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3/3 |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.27 | 设计自动化 | 9 |  |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 16 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3/3 |  | ОЯТЦ |  |  |
| С1.ВМ1.28 | 化学工业控制设备与自动化手段 | 9 |  |  |  | 3 | 108 | 48 | 60 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3/3 |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| **С1.ВМ2** | **可变部分 补充专业课​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений)** |  |  |  |  | **9** | **324** | **120** | **204** | **72** |  | **48** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.ВМ2.1 | 附加专业课程 | 7 | 5,6 |  |  | 9  3/3/3 | 324 | 120 | 204 | 72 |  | 48 |  |  |  |  | 2.5/3.5 | 2.5/3.5 | 2.5/3.5 |  |  |  | 其他 |  |  |
| **С1.ВМ3** | **附修部分.可选的跨学科专业的模块​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений)** |  |  |  |  | **19** | **684** | **280** | **404** | **152** | **128** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **С1.ВМ3.1** | **«Системы управления технологическими процессами и физическими установками»** |  |  |  |  | **19** | **684** | **280** | **404** | **152** | **128** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.ВМ3.1.1.1 | 现代电物理综合体 | 6 |  |  |  | 3 | 108 | 64 | 44 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 4/2 |  |  |  |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ3.1.1.2 | Современные электрофизические установки производств ядерного топливного цикла | 6 |  |  |  | 3 | 108 | 64 | 44 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 4/2 |  |  |  |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ3.1.2.1 | 核电厂的技术参数控制方法 | 7 |  |  |  | 3 | 108 | 56 | 52 | 32 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/2.5 |  |  |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| С1.ВМ3.1.2.2 | 生产核燃料循环过程变量的控制方法 | 7 |  |  |  | 3 | 108 | 56 | 52 | 32 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/2.5 |  |  |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| С1.ВМ3.1.3.1 | 核燃料循环的设备过程以工艺控制对象 | 8 |  |  |  | 4 | 144 | 72 | 72 | 32 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4.5/3.5 |  |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| С1.ВМ3.1.3.2 | 核电站设备及流程与流程 | 8 |  |  |  | 4 | 144 | 72 | 72 | 32 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4.5/3.5 |  |  | ОЯТЦ | 6 |  |
| С1.ВМ3.1.4.1 | 核动力装置的自动化管理系统 | 8 | 9,9\* |  | 9 | 6  4/2 | 216 | 56 | 160 | 40 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/4.5 | 0/4 |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ3.1.4.2 | 核燃料循环的自动化过程控制系统 | 8 | 9,9\* |  | 9 | 6  4/2 | 216 | 56 | 160 | 40 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3.5/4.5 | 0/4 |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ3.1.5.1 | 在聚变装置的试验自动化系统 |  | 9 |  |  | 3 | 108 | 32 | 76 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2/4 |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| С1.ВМ3.1.5.2 | Системы автоматизации экспериментальных физических установок |  | 9 |  |  | 3 | 108 | 32 | 76 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2/4 |  | ОЯТЦ | 8 |  |
| **С1.ВМ4** | **Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалитета​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений)** |  |  |  |  |  | **378** | **336** | **42** |  |  | **336** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С1.ВМ4.1 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту |  | 1,2,3,​4,​5,​6,​7,​8 |  |  |  | 378 | 336 | 42 |  |  | 336 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |  |  | ОФК |  |  |
| **С2** | **Блок 2. ​Практики** |  |  |  |  | **51** | **1836** | **\*\*** | **1836** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **С2.В** | **附修部分​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений)** |  |  |  |  | **51** | **1836** | **\*\*** | **1836** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **С2.В.1** | **Учебная практика** |  |  |  |  | **12** | **432** | **\*\*** | **432** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С2.В.1.1 | 参观实习活动 |  | 2\* |  |  | 6 | 216 | \*\* | 216 |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С2.В.1.2 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |  | 4\* |  |  | 6 | 216 | \*\* | 216 |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| **С2.В.2** | **Производственная практика** |  |  |  |  | **39** | **1404** | **\*\*** | **1404** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С2.В.2.1 | 技术实习 |  | 6\* |  |  | 6 | 216 | \*\* | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С2.В.2.2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |  | 8\* |  |  | 6 | 216 | \*\* | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  | ОЯТЦ |  |  |
| С2.В.2.3 | Проектно-конструкторская и эксплуатационная практика |  | 10\* |  |  | 9 | 324 | \*\* | 324 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | ОЯТЦ |  |  |
| С2.В.2.4 | 毕业实习 |  | 10\* |  |  | 18 | 648 | \*\* | 648 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | ОЯТЦ |  |  |
| **С3** | **Блок 3. ​Государственная итоговая аттестация** |  |  |  |  | **6** | **216** | **\*\*** | **216** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **С3.Б** | **主修部分​ (обязательная часть)** |  |  |  |  | **6** | **216** | **\*\*** | **216** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С3.Б.1 | 毕业文论（专家学位）​ (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) |  |  |  |  | 3 | 108 | \*\* | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | ОЯТЦ |  |  |
| С3.Б.2 | 职业国考​ (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) | 10 |  |  |  | 3 | 108 | \*\* | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | ОЯТЦ |  |  |
| **ФД** | **Факультативные дисциплины** |  |  |  |  | **10** | **360** | **160** | **200** |  |  | **160** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ФД.В** | **附修部分​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений)** |  |  |  |  | **10** | **360** | **160** | **200** |  |  | **160** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ФД.В.1 | 学生选择的随意科 |  | 4,5,6,​7,​8 |  |  | 10  2/2/2/​2/​2 | 360 | 160 | 200 |  |  | 160 |  |  |  | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 |  |  | 其他 |  |  |
| **СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок 1** | **课程**, суммарно | | | | | **243** | **8748** | **3456** | **5292** | **1344** | **1160** | **952** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 主修部分.人文科学和社会经济科学模块​ (обязательная часть), суммарно | | | | | 28 | 1008 | 440 | 568 | 72 |  | 368 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 主修部分.自然科学与数学模块​ (обязательная часть), суммарно | | | | | 42 | 1512 | 624 | 888 | 280 | 112 | 232 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 主修部分.专业基础课模块​ (обязательная часть), суммарно | | | | | 27 | 972 | 384 | 588 | 120 | 80 | 184 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 附修部分.跨学科专业的模块​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно | | | | | 118 | 4248 | 1608 | 2640 | 648 | 840 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 可变部分 补充专业课​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно | | | | | 9 | 324 | 120 | 204 | 72 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 附修部分.可选的跨学科专业的模块​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно | | | | | 19 | 684 | 280 | 404 | 152 | 128 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вариативная часть. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы специалитета​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно | | | | |  | 378 | 336 | 42 |  |  | 336 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Блок 2** | **Практики**, суммарно | | | | | **51** | **1836** | **\*\*** | **1836** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 附修部分​ (часть, формируемая участниками образовательных отношений), суммарно | | | | | 51 | 1836 | \*\* | 1836 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Блок 3** | **Государственная итоговая аттестация**, суммарно | | | | | **6** | **216** | **\*\*** | **216** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 主修部分​ (обязательная часть), суммарно | | | | | 6 | 216 | \*\* | 216 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Общий объем программы** | | | | | | **300** | **10800** | **3456** | **7344** | **1344** | **1160** | **952** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** | **54** |  |  |  |
| Количество кредитов (зачетных единиц), в т.ч. на практики и государственную итоговую аттестацию по семестрам и курсам | | | | | | **300** | | | | | | | 27 | 33 | 27 | 33 | 27 | 33 | 27 | 33 | 27 | 33 |  |  |  |
| 60 | | 60 | | 60 | | 60 | | 60 | |  |  |  |
| Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа по блоку 1 "Дисциплины (модули)" в соответствии с ФГОС | | | | | | **1344** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Процентная доля занятий лекционного типа по ООП | | | | | | **39** | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество экзаменов | | | | | | **36** | | | | | | | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 |  |  |  |
| Количество зачетов | | | | | | **42** | | | | | | | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 | 5 | 5 |  |  |  |  |
| Количество дифференцированных зачетов | | | | | | **11** | | | | | | |  | 1 |  | 1 |  | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 |  |  |  |
| Количество курсовых проектов | | | | | | **5** | | | | | | |  |  |  |  |  | 2 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

|  |
| --- |
| 1. Форма контроля, отмеченная знаком "\*", обозначает дифференцированный зачет |
| 2. Трудоемкость 1 недели всех видов практик, научных исследований и государственной итоговой аттестации составляет 1,5 кредита (зачетных единицы) - 54 часа |
| 3. \*\* - без учета перечня отдельных видов работ, по которым количество контактных часов во взаимодействии с преподавателем устанавливается на 1 обучающегося в соответствии с нормами времени |
| 4. Распределение по курсам и семестрам, отмеченное знаком "+", обозначает деятельность обучающихся, которая реализуется в непрерывные периоды учебного времени |
| 5. \* - указывает количество студентов в подгруппах, отличное от нормативных требований (ПР - 25 ст., ЛБ - 12 ст.) |

|  |  |
| --- | --- |
| Исполняющий обязанности проректора по образовательной деятельности | М.А.Соловьев |
| Начальник учебно-методического управления | М.А.Александрова |
| Директор инженерной школы ядерных технологий | О.Ю.Долматов |
| Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения ядерно-топливного цикла | М.С.Кузнецов |
| Руководитель ООП **Электроника и автоматика физических установок** |  |
| Руководитель специализации **Системы управления технологическими процессами и физическими установками** |  |