

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 18.09.2023 10:51:12
 Уникальный программный ключ:
 c6d909c49c1d2034fa3085664da51e7232a3a2

Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 "Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)"
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 2 года

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерные физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау

СОГЛАСОВАНО
 Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | Ч А С О В | | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч А С О В В Н Е Д Е Л Ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач. единицы | | |
|--------------|---|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|----|--------|----------------------|--|----------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|--------------|---------|-------------|
| | | Экзамены | Дифф. зачеты ("-" - простые) | Государственная аттестация | Всего на обучение | ИЗ НИХ | | | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные |
| | | | | | | Всего аудиторных занятий | | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, уклады, и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | | | 1 курс | | 2 курс | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | 180 | 4 | 4 | | | | | | |
| | | | | -1 | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | | | | 2 | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | 4 | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | Современные проблемы естествознания и устойчивого развития | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | | | | | 135 | 3 | | 3 | | | | | |
| M.1.B.1 | Теоретическая физика по выбору для магистратуры | 1 | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | 2 | 2 | | | 135 | 3 | | 3 | | | | | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | 225 | 5 | 5 | | | | | | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.2 | История кино и анализ фильма: Россия | 1 | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.3 | Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.4 | "Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.5 | Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикет | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.6 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.7 | Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.8 | Методология искусственного интеллекта на современном этапе | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.9 | Мистификация фактов в исторической перспективе | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.10 | Перформативная эстетика | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.11 | Психология успеха: академическая и бизнес-модели | 1 | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.12 | Быть зрителем | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.13 | Введение в доказательное искусство | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.14 | Введение в когнитивные науки | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.15 | Лаборатория вежливости | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.16 | Модельное мышление и его применение | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.17 | Прикладная и концептуальная антропология | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.18 | Системная психология | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.19 | Философия и культура здорового образа жизни | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч А С О В | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | |
|--------------|--|---------------------------------------|---|----------------|---|------------------------------|---|----------------|-------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|-------------------------------|-------------------------|--|----------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------|----|----|-------------|-------------|----|-------|---------|-------------|----|--|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | |
| | | | | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, управл. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | | | 2 курс | | | | | | |
| | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| M.1.20 | Христианское богословие и современная физика: история и современность | 2 | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.21 | Шесть признаков заката культуры | 2 | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.22 | История, философия и методология естествознания | 2 | | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| | Специализация 1 Суперкомпьютерное моделирование в прикладной физике (кафедра моделирования ядерных процессов и технологий) | | | | | | | | 4 380 | 570 | 240 | 210 | 120 | 3 075 | 735 | 210 | | | | | | | | | | 4 590 | 102 | 69 | 33 | |
| | в том числе производственная практика | | | | | | | | 3 075 | | | | | 3 075 | | 30 | | | | | | | | | | 3 105 | 69 | 69 | | |
| | Специализация 2 Плазменная энергетика (кафедра плазменной энергетики) | | | | | | | | 4 410 | 450 | 150 | | 300 | 3 660 | 300 | 180 | 3 | | | | | | | | | 4 590 | 102 | 82 | 20 | |
| | в том числе производственная практика | | | | | | | | 3 660 | | | | | 3 660 | | 30 | | | | | | | | | | 3 690 | 82 | 82 | | |
| | Специализация 3 Физика направленных потоков излучения и инерционного термоядерного синтеза (кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза) | | | | | | | | 4 410 | 360 | 135 | | 225 | 3 705 | 345 | 180 | | | | | | | | | | 4 590 | 102 | 83 | 19 | |
| | в том числе производственная практика | | | | | | | | 3 705 | | | | | 3 705 | | 30 | | | | | | | | | | 3 735 | 83 | 83 | | |
| | Специализация 4 Физика фундаментальных взаимодействий (кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии) | | | | | | | | 4 380 | 330 | 210 | 30 | 90 | 3 750 | 300 | 210 | 9 | | | | | | | | | 4 590 | 102 | 84 | 18 | |
| | в том числе производственная практика | | | | | | | | 3 750 | | | | | 3 750 | | 30 | | | | | | | | | | 3 780 | 84 | 84 | | |
| | Специализация 5 Научное программное обеспечение (Физтех-кластер академической и научной карьеры) | | | | | | | | 4 440 | 540 | 360 | 60 | 120 | 3 390 | 510 | 150 | | | | | | | | | | 4 590 | 102 | 76 | 26 | |
| | в том числе производственная практика | | | | | | | | 3 390 | | | | | 3 390 | | 30 | | | | | | | | | | 3 420 | 76 | 76 | | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | 4 | | | | 4 | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 | | |

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерная физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра моделирования ядерных процессов и технологий

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им.
Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Суперкомпьютерное моделирование в прикладной физике

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч а с о в | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | |
|--------------|---|---------------------------------------|---|------------------------------|----------------------------|-------------------|--------|-----|--------------------------|--------|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------|---------|-------------|--------|-------|--------|-------------|-------------|-----|----|
| | | Экзамены | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | | | | 3 | 4 | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия (семинары, упр. и т.п.) | Практики | | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | | | | 1 курс | | 2 курс | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | лк. | лб. | см. | | | | | | | | | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | | лб. | см. | |
| | | 1 | 2 | 3 | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | 18 | 19 | 20 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | | 1 755 | 810 | 330 | 210 | 270 | | 945 | 270 | 12 | | | | | | 2 025 | 45 | 9 | 36 | | |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | | 180 | 4 | 4 | | | |
| | | | | | -1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| | | | | | 2 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | 4 | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| | Современные проблемы естествознания и устойчивого развития | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | | | | | | 135 | 3 | | 3 | | |
| M.1.B.1 | Теоретическая физика по выбору для магистратуры | 1 | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | 2 | 2 | | | | 135 | 3 | | 3 | | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | 225 | 5 | 5 | | | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.2 | История кино и анализ фильма: Россия | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.3 | Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.4 | "Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.5 | Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.6 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.7 | Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.8 | Методология искусственного интеллекта на современном этапе | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.9 | Мистификация фактов в исторической перспективе | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.10 | Перформативная эстетика | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.11 | Психология успеха: академическая и бизнес-модели | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.12 | Быть зрителем | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.13 | Введение в доказательное искусствование | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.14 | Введение в когнитивные науки | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.15 | Лаборатория вежливости | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.16 | Модельное мышление и его применение | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.17 | Прикладная и концептуальная антропология | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.18 | Системная психология | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.19 | Философия и культура здорового образа жизни | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Государственная аттестация | ЧАСОВ | | | | | | | | | | | | ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ | | | | | | | | | | | | Зач. единицы | | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|-----|-----|----------------|----------------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------------|-----|-------------------|----------------|--|-----|----------------|-----|--|----------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----|----------------|----------------|-------------|-----------------------|----|----|-------------|-----------------------|--------------|--|-------------|-------|---------|-------------|--|--|
| | | Экзамены | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Всего на обучение | из них | | | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Всего | Базовые | Вариативные | | |
| | | | | | | | | | | | | 1 курс | | | | | | 2 курс | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 сем. 15 нед. | | | 2 сем. 15 нед. | | | 3 сем. 15 нед. | | | | 4 сем. 15 нед. | | | 1 сем. 15 нед. | | | 2 сем. 15 нед. | | | 3 сем. 15 нед. | | | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | лк. | лб. | см. | лк. | | лб. | см. | лк. | лб. | | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | | | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | | | | | | | |
| | Христианское богословие и современная физика: история и современность | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.21 | Шесть признаков заката культуры | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.22 | История, философия и методология естествознания | | 2 | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | | 2 | | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| | Профильные дисциплины | | | | | | | | 1 305 | 570 | 240 | 210 | 120 | | 735 | 180 | | | | | | | | | | 1 485 | 33 | 33 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.2 | Методы анализа данных и распознавания | | | | | | | | 240 | 120 | 60 | 30 | 30 | | 120 | 30 | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | | 135 | 60 | 30 | 30 | | | 75 | | | 2 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | 105 | 60 | 30 | | | | 45 | 30 | | | | 2 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.3 | Практикум по параллельным алгоритмам на основе технологий MPI и OpenMP | | | | | | 2 | | 90 | 60 | 30 | | | | 30 | | | | | 2 | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.4 | Методы анализа газокинетических процессов на основе уравнения Больцмана | 1 | | | | | | | 105 | 45 | 15 | | | | 60 | 30 | | | 1 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.5 | Параллельные вычисления и алгоритмы решения дифференциальных уравнений | | | | | | | | 285 | 120 | 60 | 60 | | | 165 | 30 | | | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | | 135 | 60 | 30 | 30 | | | 75 | | | 2 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | 150 | 60 | 30 | 30 | | | 90 | 30 | | | | | 2 | 2 | | | | 180 | 4 | 4 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.6 | Численные методы решения уравнений в частных производных | | | | | | 1 | | 135 | 60 | | 60 | | | 75 | | | | 4 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.7 | Методы экспериментального и компьютерного моделирования процессов переноса проникающих излучений и противорадиационной защиты | 1 | | | | | | | 105 | 45 | 15 | | | | 60 | 30 | | | 1 | 2 | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.8 | Моделирование газокинетических процессов в микро- и наноустройствах | | | | | | | | 195 | 60 | 60 | | | | 135 | 30 | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | | 90 | 30 | 30 | | | | 60 | | | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | | | | | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| M.1.B.9 | Введение в сеточно-характеристический метод | | | | | | | | 150 | 60 | | 60 | | | 90 | 30 | | | | | | | 4 | | | 180 | 4 | 4 | | | | | | | | | | |
| M.2 | Практика | | | | | | | | 3 075 | | | | | | 3 075 | 30 | | | | | | | | | | 3 105 | 69 | 69 | | | | | | | | | | |
| M.2.1 | Производственная практика | | | | | | | | 3 075 | | | | | | 3 075 | 30 | | | | | | | | | | 3 105 | 69 | 69 | | | | | | | | | | |
| M.2.1.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | 3 075 | | | | | | 3 075 | 30 | | | | | | | | | | 3 105 | 69 | 69 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1 | | 315 | | | | | | 315 | | | | | | | | | | | 315 | 7 | 7 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2 | | 540 | | | | | | 540 | | | | | | | | | | | 540 | 12 | 12 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3 | | 1 095 | | | | | | 1 095 | | 30 | | | | | | | | | 1 125 | 25 | 25 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4 | | 1 125 | | | | | | 1 125 | | | | | | | | | | | 1 125 | 25 | 25 | | | | | | | | | | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 | | | | | | | | | | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 4 | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 | | | | | | | | | | |
| Ф.1 | Факультативы | | | | | | | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | | | | | | | | | 495 | 11 | 11 | | | | | | | | | | |
| Ф.1.B.1 | Военная подготовка | 1 | | | | | -2 | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | | 495 | 11 | 11 | | | | | | | | | | |
| ИТОГО: | | Количество экзаменов и зачетов | | | | | | Обяз. | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | 12 | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | | | | | | | | | Всего часов | Всего зачетных единиц | | | | | | | | |
| | Экзамены | | | | | | Зачеты | | | | | | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | | | | | | | | | Всего часов | Всего зачетных единиц | | | | | | | | | | | | |
| | Фиксированные (без ГИА) | | | | | | | | | | | | 1 сем. 15 нед. | | | | 2 сем. 15 нед. | | | 3 сем. 15 нед. | | | 4 сем. 15 нед. | | | Всего зачетных единиц | | | | | | | | | | | | |
| | Факультативы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 120 | | | 84 | | | | 36 | | | | | | | | |
| | ГИА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 246 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | | | | | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | Ч а с о в | | | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------------|---|---|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|----------------------|--|----------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|-------------|-------------|---------|-------------|----------------|-----|----|----|----|----|
| | | Экзамены | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | Государственная аттестация | Всего на обучение | и з н и х | | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 1 курс | | | | 2 курс | | | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | | | | | 4 сем. 15 нед. | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, управл. и т.п. | Практики | | Самостоятельная работа | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | | лб. | см. | лк. | лб. | см. | 19 | 20 | 21 | 22 |
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 31 | | 29 | | 29 | | 31 | | | | | | | | | |

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерная физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра плазменной энергетики

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им.
Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Плазменная энергетика

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | Ч а с о в | | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|----------------------|---|----------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----|-------|---------|-------------|-----|-----|-----|-------------|-------------|-----|-----|----|----|----|----|
| | | Экзамены | Дифф. зачеты ("-" - простые) | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия (семинары, упржн. и тп.) | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | 2 курс | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | | см. | лб. | см. | 19 | 20 | 21 | 22 |
| | | 3 | 4 | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | 21 | 22 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | 1 200 | 690 | 240 | | 450 | | 510 | 240 | 15 | | | | | | | | | 1 440 | 32 | 9 | 23 | | | | |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | | | | | |
| | | | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| | | | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | 4 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| | Современные проблемы естествознания и устойчивого развития | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 | | | | |
| M.1.B.1 | Теоретическая физика по выбору для магистратуры | 1 | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | | 3 | | | | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 | | | | | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.2 | История кино и анализ фильма: Россия | 1 | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.3 | Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.4 | "Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.5 | Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.6 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.7 | Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.8 | Методология искусственного интеллекта на современном этапе | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.9 | Мистификация фактов в исторической перспективе | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.10 | Перформативная эстетика | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| M.1.11 | Психология успеха: академическая и бизнес-модели | 1 | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.12 | Быть зрителем | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.13 | Введение в доказательное искусствование | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.14 | Введение в когнитивные науки | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.15 | Лаборатория вежливости | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.16 | Модельное мышление и его применение | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.17 | Прикладная и концептуальная антропология | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.18 | Системная психология | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |
| M.1.19 | Философия и культура здорового образа жизни | | 2 | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч а с о в | | | | | | | | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|-----|----------------|--------|------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|-------------------------|--|--|--|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----|----|-------|--------|-----|-------|---------|-------------|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные |
| | | | | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, управл. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | 1 курс | | | | 2 курс | | | | |
| | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | | | | | | | | | | лб. | см. | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | |
| M.1.20 | Христианское богословие и современная физика: история и современность | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.21 | Шесть признаков заката культуры | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.22 | История, философия и методология естествознания | | 2 | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | 3 | | | | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| M.1.B.2 | Экономика и наукоемкие технологии | | | | | 2 | | | 45 | 30 | | | 30 | | 15 | | 3 | | | 2 | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| | Дисциплины базовой кафедры | | | | | | | | 705 | 420 | 150 | | 270 | | 285 | 150 | 3 | | | | | | | | | | 855 | 19 | 19 |
| M.1.B.3 | Плазменная динамика | 1 | | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.B.4 | Основы физики пылевой плазмы | 1 | | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.B.5 | Управляемый термоядерный синтез | | | | | | | | 195 | 120 | 30 | | 90 | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 |
| | | | | | 1 | | | | 90 | 60 | 15 | | 45 | | 30 | | 1 | 3 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.6 | Взаимодействие излучения с веществом | | 2 | | | | | | 105 | 60 | 15 | | 45 | | 45 | 30 | | | 1 | 3 | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| | | | | | | 1 | | | 195 | 120 | 30 | | 90 | | 75 | 30 | | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 |
| | | | | | | | 1 | | 90 | 60 | 15 | | 45 | | 30 | | 1 | 3 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| | | | 2 | | | | | | 105 | 60 | 15 | | 45 | | 45 | 30 | | | 1 | 3 | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.B.7 | Взаимодействие плазмы с конструкционными материалами | | 2 | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | | | 2 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.2 | Практика | | | | | | | | 3 660 | | | | | 3 660 | | 30 | | | | | | | | | | | 3 690 | 82 | 82 |
| M.2.1 | Производственная практика | | | | | | | | 3 660 | | | | | 3 660 | | 30 | | | | | | | | | | | 3 690 | 82 | 82 |
| M.2.1.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | 3 660 | | | | | 3 660 | | 30 | | | | | | | | | | | 3 690 | 82 | 82 |
| | | | | | | 1 | | | 585 | | | | | 585 | | | | | | | | | | | | | 585 | 13 | 13 |
| | | | | | | 2 | | | 675 | | | | | 675 | | | | | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 |
| | | | 3 | | | | | | 1 320 | | | | | 1 320 | | 30 | | | | | | | | | | | 1 350 | 30 | 30 |
| | | | | | | | 4 | | 1 080 | | | | | 1 080 | | | | | | | | | | | | | 1 080 | 24 | 24 |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | 4 | | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 |
| Ф.1 | Факультативы | | | | | | | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | 495 | 11 | 11 |
| Ф.1.B.1 | Военная подготовка | 1 | | | | | -2 | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | 495 | 11 | 11 |
| ИТОГО: | | Количество экзаменов и зачетов | | | | Обяз. | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | 15 | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | Всего часов | Всего зачетных единиц | | | | | | | | |
| | Экзамены | | | | Зачеты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Фиксированные (без ГИА) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Факультативы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ГИА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 4 | 1 | | 4 | 3 | 1 | 5 100 | 690 | 240 | | 450 | 3 660 | 750 | 300 | 26 | 20 | | | 5 400 | 120 | 97 | 23 | | | | | |
| | | 1 | | | | 1 | | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | 7 | 8 | | | 495 | 11 | | | | | | | |
| | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | Распределение часов контактной работы по годам и семестрам | | | | Всего часов | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1 052 | | | | 59 | | | | 1 111 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 568 | | 484 | | 25 | | 34 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Распределение зачетных единиц по годам и семестрам | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 30 | | 30 | | 30 | | | | | | | |

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Квалификация Магистр

Год набора 2022

Нормативный срок обучения 2 года

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерные физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра проблем инерционного термоядерного синтеза

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им.
Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Физика направленных потоков излучения и инерционного термоядерного синтеза

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | часов | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | часов в неделю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|---|---|---|------------------------------|---|---|---|----------------------------|-------------------|--------------------------|-----|-------------------------------|----------------|----------------------|---|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------|-----|-------------|-------------|--------|-------|---------|-------------|-----|----|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | |
| | | | | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | | | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, упражнения и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | Часы на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | | | 2 курс | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | лк. | лб. | см. | лк. | | | | | | | | лб. | см. | | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | |
| 1 | 2 | 3 | | | | 4 | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | | | | | | 1 155 | 600 | 225 | | 375 | | 555 | 240 | 12 | | | | | | | | 1 395 | 31 | 9 | 22 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | | | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | | | | | | | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | | | | | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | | 4 | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Современные проблемы естествознания и устойчивого развития | | | | | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.1 | Теоретическая физика по выбору для магистратуры | 1 | | | | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | 2 | 2 | | | | | 135 | 3 | | 3 | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | | | | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | | 225 | 5 | 5 | | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.2 | История кино и анализ фильма: Россия | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.3 | Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.4 | "Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.5 | Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.6 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.7 | Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.8 | Методология искусственного интеллекта на современном этапе | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.9 | Мистификация фактов в исторической перспективе | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.10 | Перформативная эстетика | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| M.1.11 | Психология успеха: академическая и бизнес-модели | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.12 | Быть зрителем | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.13 | Введение в доказательное искусствоведение | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.14 | Введение в когнитивные науки | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.15 | Лаборатория вежливости | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.16 | Модельное мышление и его применение | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.17 | Прикладная и концептуальная антропология | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.18 | Системная психология | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |
| M.1.19 | Философия и культура здорового образа жизни | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч а с о в | | | | | | | | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|------------------------------|---|--|--------------------------------------|----------------|-----|--------------------------|--|----------------------|--|-------------------------------|--|-----|-----|-------------|-------------|-----------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----------|-----------|-----|
| | | Экзамены | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Распределение по курсам и семестрам | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | | | | | | |
| | | 1 курс | | 2 курс | | | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, управл. и т.п. | Практики | Самостоятельная работа | лк. | лб. | | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | |
| M.1.20 | Христианское богословие и современная физика: история и современность | | 2 | | | | | | | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.21 | Шесть признаков заката культуры | | 2 | | | | | | | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.22 | История, философия и методология естествознания | | 2 | | | | | | | | | | | 75 | 30 | 2 | | | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| Дисциплины базовой кафедры | | | | | | | | | | | | | | 345 | 150 | | | | | | | | | | | | 855 | 19 | 19 | |
| M.1.B.2 | Физика лазеров | | | | 1 | | | | | | | | | 30 | 45 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.3 | Лазерный термоядерный синтез | 1 | | | | | | | | | | | | 45 | 60 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.B.4 | Диагностика высокотемпературной плазмы | 1 | | | | | | | | | | | | 15 | 30 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.5 | Компьютерные технологии в науке и производстве | | | | 1 | | | | | | | | | 15 | 45 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| M.1.B.6 | Нелинейная оптика | | | | | 1 | | | | | | | | 60 | 90 | 1 | | | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 |
| | | | | | 1 | | | | | | | | | 30 | 45 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| | | 2 | | | | | | | | | | | | 30 | 45 | 1 | | | 1 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.B.7 | Лазерные измерения | | | | | 2 | | | | | | | | 15 | 30 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| M.1.B.8 | Лазерная техника | | 2 | | | | | | | | | | | 15 | 30 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.9 | Физика мощных лазеров | | 2 | | | | | | | | | | | 30 | 60 | 1 | | | 1 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.2 | Практика | | | | | | | | | | | | | 3 705 | 30 | | | | | | | | | | | | | 3 735 | 83 | 83 |
| M.2.1 | Производственная практика | | | | | | | | | | | | | 3 705 | 30 | | | | | | | | | | | | | 3 735 | 83 | 83 |
| M.2.1.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | 3 705 | 30 | | | | | | | | | | | | | 3 735 | 83 | 83 |
| | | | | | 1 | | | | | | | | | 585 | 90 | | | | | | | | | | | | | 585 | 13 | 13 |
| | | | | | 2 | | | | | | | | | 720 | 90 | | | | | | | | | | | | | 720 | 16 | 16 |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | 1 320 | 30 | | | | | | | | | | | | | 1 350 | 30 | 30 |
| | | | | | | 4 | | | | | | | | 1 080 | 30 | | | | | | | | | | | | | 1 080 | 24 | 24 |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | 4 | | | | | | | | | 240 | 30 | 4 | | | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 |
| Ф.1 | Факультативы | | | | | | | | | | | | | 585 | 90 | | | | | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 |
| Ф.1.B.1 | Военная подготовка | 1 | | | | -2 | | | | | | | | 465 | 90 | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | | | | 495 | 11 | 11 |
| Ф.1.B.2 | Неодимовые лазеры | | 2 | | | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| Ф.1.B.3 | Фемтосекундная оптика | | | | 4 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 90 | 2 | 2 |
| ИТОГО: | | Количество экзаменов и зачетов | | | | Обяз. | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | 12 | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | 5 400 | Всего зачетных единиц | | | | | | | | | | |
| | | Экзамены | | Зачеты | | | Фклт. | 5 100 | 600 | 225 | 375 | 3 705 | 795 | | 300 | 24 | 16 | 2 | | 5 400 | 120 | 98 | 22 | | | | | | | |
| | Фиксированные (без ГИА) | 4 | 4 | 1 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 1 | 7 | 10 | 997 | 95 | |
| | Факультативы | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 539 | | | | | 458 |
| ГИА | | | | 1 | | Распределение часов контактной работы по годам и семестрам | | | | 1 092 | Распределение зачетных единиц по годам и семестрам | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 997 | | | | | 95 | | | | 60 | | | | 60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 30 | | | | 30 | | | | 30 | | | | 30 | | | | | | | | | | | | |

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерная физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
кафедра фундаментальных взаимодействий и космологии

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им.
Ландау

А. В. Рогачев

Специализация: Физика фундаментальных взаимодействий

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч а с о в | | | | | | | | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|----------------------|--|----------|-------------------------|---------------------------------------|--------|----|--------|-------|---------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, упржн. и тп. | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | 2 курс | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | лк. | лб. | | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | 19 | 20 | 21 |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | | | | 1 080 | 570 | 300 | 30 | 240 | | 510 | 270 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | 1 350 | 30 | 9 | 21 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | | | | | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | 4 | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| | | | | | | | | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | | 2 | | | 4 | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | |
| | Современные проблемы естествознания и устойчивого развития | | | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 | |
| M.1.B.1 | Теоретическая физика по выбору для магистратуры | 1 | | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 | | |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 | | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.2 | История кино и анализ фильма: Россия | 1 | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.3 | Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.4 | "Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.5 | Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.6 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.7 | Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.8 | Методология искусственного интеллекта на современном этапе | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.9 | Мистификация фактов в исторической перспективе | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.10 | Перформативная эстетика | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| M.1.11 | Психология успеха: академическая и бизнес-модели | 1 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.12 | Быть зрителем | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.13 | Введение в доказательное искусствование | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.14 | Введение в когнитивные науки | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.15 | Лаборатория вежливости | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.16 | Модельное мышление и его применение | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.17 | Прикладная и концептуальная антропология | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.18 | Системная психология | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |
| M.1.19 | Философия и культура здорового образа жизни | | 2 | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Государственная аттестация | Ч А С О В | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | | | | |
|--------------|--|---------------------------------------|---|---|--------------|----------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---|-------------------|--------------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--|-------|----------------|-----|-------------|-----------------------|-------|---------|-------------|----------------|-------|-----|-----|
| | | Экзамены | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | |
| | | Экзамены | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | | Практические занятия (семинары, управл. и т.п.) | Практики | Самостоятельная работа | Часы на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | | | | 2 курс | | | | | | | |
| | | Экзамены | | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | | | | | | | | | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | | 3 сем. 15 нед. | | | | 4 сем. 15 нед. | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | | | лк. | лб. | см. | лк. | | лб. | | | | см. | лк. | лб. | см. |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| M.1.20 | Христианское богословие и современная физика: история и современность | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.21 | Шесть признаков заката культуры | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.1.22 | История, философия и методология естествознания | | 2 | | | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| | Факультетские дисциплины | | | | | | | | | | 45 | 30 | | | | 30 | 15 | | 3 | | | | | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| M.1.B.2 | Экономика и наукоемкие технологии | | | | | | 2 | | | | 45 | 30 | | | | 30 | 15 | | 3 | | | | 2 | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| | Дисциплины базовой кафедры | | | | | | | | | | 585 | 300 | 210 | 30 | 60 | | 285 | 180 | 6 | | | | | | | | | | | 765 | 17 | 17 |
| M.1.B.3 | Стандартная модель элементарных частиц и их взаимодействий | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.4 | Физика нейтрино | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.5 | Дополнительные разделы квантовой теории поля | 1 | | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.6 | Экспериментальная ядерная физика | | | | | | | | | | 105 | 60 | 60 | | | | 45 | 30 | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| | | | | | | | -1 | | | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | 2 | | | | | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| | | 2 | | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | | | | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.7 | Проблемы теории элементарных частиц и космологии | | | | | | | | | | 105 | 60 | | | | 60 | 45 | 30 | | | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| | | | | | | | -1 | | | | 45 | 30 | | | | 30 | 15 | | | | | 2 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 |
| | | 2 | | | | | | | | | 60 | 30 | | | | 30 | 30 | | | | | | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.8 | Нейтронные методы исследования конденсированных сред | | 2 | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 |
| M.1.B.9 | Позиционно-чувствительные детекторы на основе полупроводниковых фотоприемников | | | | | | | 2 | | | 135 | 60 | 30 | 30 | | | 75 | | | | | 2 | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 |
| M.2 | Практика | | | | | | | | | | 3 750 | | | | | 3 750 | | 30 | | | | | | | | | | | | 3 780 | 84 | 84 |
| M.2.1 | Производственная практика | | | | | | | | | | 3 750 | | | | | 3 750 | | 30 | | | | | | | | | | | | 3 780 | 84 | 84 |
| M.2.1.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | 3 750 | | | | | 3 750 | | 30 | | | | | | | | | | | | 3 780 | 84 | 84 |
| | | | | | | | 1 | | | | 675 | | | | | 675 | | | | | | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 |
| | | | | | | | 2 | | | | 675 | | | | | 675 | | | | | | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 |
| | | | 3 | | | | | | | | 1 320 | | | | | 1 320 | | 30 | | | | | | | | | | | | 1 350 | 30 | 30 |
| | | | | | | | | | 4 | | 1 080 | | | | | 1 080 | | | | | | | | | | | | | | 1 080 | 24 | 24 |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 4 | | | 4 | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 |
| Ф.1 | Факультативы | | | | | | | | | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | | | | | | | | | | | 495 | 11 | 11 |
| Ф.1.B.1 | Военная подготовка | 1 | | | | | -2 | | | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | 495 | 11 | 11 |
| ИТОГО: | | Количество экзаменов и зачетов | | | | Обяз. | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | 21 | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | | | | | 5 400 | Всего зачетных единиц | | | | | | | |
| | Экзамены | | | | Зачеты | | | | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | | | | | Всего зачетных единиц | | | | | | | |
| | Фиксированные (без ГИА) | | | | Факультативы | | | | ГИА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 4 1 | | | | 4 4 1 | | | | 1 | | | | 5 070 570 300 30 240 3 750 750 330 | | | | | | | | 20 18 | | | | | | | | 120 99 21 | | | |
| | 1 | | | | 1 | | | | | | | | 465 225 90 60 75 240 30 | | | | | | | | 7 8 | | | | | | | | 11 | | | |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | Распределение часов контактной работы по годам и семестрам | | | | | | | | Всего часов | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 952 59 | | | | | | | | 1 011 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 491 461 25 34 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Распределение зачетных единиц по годам и семестрам | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 60 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 30 30 30 | | | | | | | | | | | | |

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. А. Воронов

Направление подготовки: 14.04.02 - Ядерная физика и технологии
Направленность (профиль): Ядерная физика, УТС и компьютерные методы в физике
Физтех-школа физики и исследований им. Ландау
Физтех-кластер академической и научной карьеры (Разработка и применение программного обеспечения в физических исследованиях)

Специализация: Научное программное обеспечение

СОГЛАСОВАНО
Директор физтех-школы физики и исследований им. Ландау

А. В. Рогачев

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч а с о в | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Защ. единицы | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|---|---|----|------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|----------------------|--|----------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|--------------|-------|----|----|----|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | | | | | | |
| | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия (семинары, упр. и т.п.) | Практики | | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | | | | 2 курс | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 1 сем. 15 нед. | 2 сем. 15 нед. | 3 сем. 15 нед. | 4 сем. 15 нед. | | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | л.к. лб. см. | | л.к. лб. см. | | л.к. лб. см. | | л.к. лб. см. | | | | | | |
| M.1 | Дисциплины (модули) | | | | | | 1 500 | 780 | 450 | 60 | 270 | | 720 | 210 | 12 | | | | | | | | | | 1 710 | 38 | 9 | 29 |
| M.1.1 | Иностранные языки | | | | | | 180 | 120 | | | 120 | | 60 | 30 | 4 | | | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | |
| | | | | | -1 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | 30 | 2 | | | 4 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | | | | | 2 | | 90 | 60 | | | 60 | | 30 | 30 | 2 | | | | 4 | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Современные проблемы естествознания и устойчивого развития | | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | | | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| M.1.B.1 | Теоретическая физика по выбору для магистратуры | 1 | | | | | 105 | 60 | 30 | | 30 | | 45 | 30 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | 135 | 3 | | 3 |
| | Гуманитарный и социальный цикл | | | | | | 165 | 60 | 60 | | | | 105 | 60 | 4 | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 | |
| | Модуль 1 (1 из списка) | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.2 | История кино и анализ фильма: Россия | 1 | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | 2 | 2 | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.3 | Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.4 | "Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.5 | Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикетки | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.6 | Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.7 | Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.8 | Методология искусственного интеллекта на современном этапе | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.9 | Мистификация фактов в исторической перспективе | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.10 | Перформативная эстетика | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| M.1.11 | Психология успеха: академическая и бизнес-модели | 1 | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | |
| | Модуль 2 (1 из списка) | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.12 | Быть зрителем | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.13 | Введение в доказательное искусствование | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.14 | Введение в когнитивные науки | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.15 | Лаборатория вежливости | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.16 | Модельное мышление и его применение | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.17 | Прикладная и концептуальная антропология | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.18 | Системная психология | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |
| M.1.19 | Философия и культура здорового образа жизни | | 2 | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | | Ч а с о в | | | | | | | | | | | | | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | Зач.единицы | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|--------|----------------|-------|------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------|----------------------------|-----|--------|-------|-------------------|--|----------------|-----|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----|----|-------|----|----|--|--|-------------|-------|---------|-------------|
| | | Экзамены | | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | | Государственная аттестация | | | | Всего на обучение | из них | | | | | | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | Курсовые и контрольные работы | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Всего | Базовые | Вариативные |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1 курс | | | | 2 курс | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | 4 сем. 15 нед. | | 1 курс | | 2 курс | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | 4 сем. 15 нед. | | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | | | | | |
| | | лк. | лб. | см. | лб. | см. | лб. | см. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лб. | см. | лк. | лб. | см. | лб. | см. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | | | | | | |
| M.1.20 | Христианское богословие и современная физика: история и современность | 2 | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.21 | Шесть признаков заката культуры | 2 | | | | | | | 105 | 30 | | | | | 75 | 30 | 2 | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.22 | История, философия и методология естествознания | 2 | | | | | | | 105 | 30 | 30 | | | | 75 | 30 | 2 | | 2 | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.B.2 | Вычислительные методы | | | | | | | | 195 | 120 | 60 | 60 | | | 75 | 30 | | | | | | | | | | 225 | 5 | 5 | | | | | | |
| | | | | | | -1 | | | 90 | 60 | 30 | 30 | | | 30 | 30 | | 2 | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | 105 | 60 | 30 | 30 | | | 45 | 30 | | | | 2 | 2 | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| M.1.B.3 | Научная этика и подготовка научных публикаций | | | | | | -2 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | | | 2 | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| M.1.B.4 | Статистические методы в экспериментальной физике | | | | | | | | 105 | 60 | 60 | | | | 45 | 30 | | | | | | | | | | 135 | 3 | 3 | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | | | | | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.B.5 | Введение в физику элементарных частиц | 1 | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | | 2 | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.B.6 | Семинар по научной литературе | | | | | | | | 360 | 120 | | | 120 | | 240 | | | | | | | | | | | 360 | 8 | 8 | | | | | | |
| | | | | | | | -1 | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | 2 | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | | | | | | | -2 | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | | | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | | | | | | | -3 | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | | | | 2 | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | | | | | | | -4 | | 90 | 30 | | | 30 | | 60 | | | | | | | | 2 | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| | Профессиональные дисциплины по выбору студента 1 | | | | | | | | 180 | 120 | 120 | | | | 60 | | | | | | | | | | | 180 | 4 | 4 | | | | | | |
| M.1.B.7 | Методы Монте-Карло | | | | | | 1 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| M.1.B.8 | Прохождение заряженных частиц и квантов света через вещество | | | | | | 1 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| M.1.B.9 | Инструменты разработки и командного взаимодействия в научном программировании | | | | | | 1 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| M.1.B.10 | Продвинутое программирование на языке Python | | | | | | 1 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | 2 | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 2 | | | | | | | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| M.1.B.11 | Байесовские методы для анализа данных | | | | | | 2 | | 45 | 30 | 30 | | | | 15 | | | | | 2 | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| M.1.B.12 | Методы машинного обучения в астрофизике | | | | | | 2 | | 45 | 30 | | | | | 15 | | | | | | | | | | | 45 | 1 | 1 | | | | | | |
| | Блок дисциплин по выбору 3 | | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.B.13 | Метод Монте-Карло в ядерной физике | 2 | | | | | | | 60 | 30 | 30 | | | | 30 | 30 | | | | | 2 | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.1.B.14 | Физика атмосферы | 2 | | | | | | | 60 | 30 | | | | | 30 | 30 | | | | | | | | | | 90 | 2 | 2 | | | | | | |
| M.2 | Практика | | | | | | | | 3 390 | | | | | 3 390 | | 30 | | | | | | | | | | 3 420 | 76 | 76 | | | | | | |
| M.2.1 | Производственная практика | | | | | | | | 3 390 | | | | | 3 390 | | 30 | | | | | | | | | | 3 420 | 76 | 76 | | | | | | |
| M.2.1.1 | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | 3 390 | | | | | 3 390 | | 30 | | | | | | | | | | 3 420 | 76 | 76 | | | | | | |
| | | | | | | | 1 | | 495 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | 495 | 11 | 11 | | | | | | |
| | | | | | | | 2 | | 675 | | | | | 675 | | | | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 | | | | | | |
| | | | | | | | 3 | | 1 140 | | | | | 1 140 | | 30 | | | | | | | | | | 1 170 | 26 | 26 | | | | | | |
| | | | | | | | 4 | | 1 080 | | | | | 1 080 | | | | | | | | | | | | 1 080 | 24 | 24 | | | | | | |
| M.3 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 | | | | | | |
| M.3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 4 | | 240 | | | | | | 240 | 30 | | | | | | | | | | 270 | 6 | 6 | | | | | | |
| Ф.1 | Факультативы | | | | | | | | 615 | 285 | 120 | 60 | 105 | | 330 | 60 | | | | | | | | | | 675 | 15 | 15 | | | | | | |
| Ф.1.B.1 | Параллельные и распределенные вычисления | 1 | | | | | | | 150 | 60 | 30 | | 30 | | 90 | 30 | | 2 | 2 | | | | | | | 180 | 4 | 4 | | | | | | |
| Ф.1.B.2 | Военная подготовка | 1 | | | | | -2 | | 465 | 225 | 90 | 60 | 75 | | 240 | 30 | | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | 495 | 11 | 11 | | | | | | |
| ИТОГО: | | Количество экзаменов и зачетов | | | | Обяз. | Распределение часов по видам занятий | | | | | | | 12 | Распределение аудиторных часов в неделю по семестрам | | | | Всего часов | Всего зачетных единиц | | | | | | | | | | | | | | |
| | Экзамены | | Зачеты | | Фклт. | | 5 | 130 | 780 | 450 | 60 | 270 | 3 390 | | 960 | 270 | 28 | 20 | | 2 | 2 | 5 400 | 120 | 91 | 29 | | | | | | | | | |
| | 3 | 4 | 1 | | | 9 | 5 | 1 | 2 | 615 | 285 | 120 | 60 | 105 | | 330 | 60 | 11 | 8 | | | 675 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ГИА | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | Распределение часов контактной | | | | Всего | | | | | | | | | | | | |

| № по порядку | Наименование дисциплин, практик, ГИА | Форма итогового контроля по семестрам | | | Ч а с о в | | | | | | | | | Курсовые и контрольные работы | Ч а с о в в н е д е л ю | | | | | | | | ВСЕГО ЧАСОВ | Зач.единицы | | | | |
|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|----------------|------------------------------|----------------|---|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------|----------------------|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|-----|-----|----|--------|-------------|-------------|---------|-------------|----|----|
| | | Экзамены | | | Дифф. зачеты ("-" - простые) | | | Государственная аттестация | Всего на обучение | из них | | | | | | Распределение по курсам и семестрам | | | | | | | | Всего | Базовые | Вариативные | | |
| | | | | | | | | | | Всего аудиторных занятий | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия, семинары, управл. и т.п. | | Практики | Самостоятельная работа | Часов на подготовку и сдачу экзаменов | 1 курс | | | | 2 курс | | | | | | |
| | | 1 сем. 15 нед. | | 2 сем. 15 нед. | | 3 сем. 15 нед. | | 4 сем. 15 нед. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | работы по годам и семестрам | | | | часов | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 180 | | 123 | | 1 303 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 684 | 496 | 57 | 66 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Распределение зачетных единиц по годам и семестрам | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | 60 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 29 | 31 | 28 | 32 | | | | | | | |

Начальник учебного управления

И. Р. Гарайшина