

**МОСКОВСКИЙ СОЮЗ НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ  
ОБЪЕДИНЕНИЙ (МОСКОВСКИЙ СОЮЗ НИО)  
КОМИТЕТ ПО ГЕОСТАЦИОНАРНЫМ СПУТНИКАМ ЗЕМЛИ  
(КОМИТЕТ ПО ГСЗ)**

103001, Москва, Садовая Кудринская ул., 18

E-mail: [mbpozin@mail.ru](mailto:mbpozin@mail.ru), тел.: 8 (919) 102-17-20 – секретарь

Программа «Новое Космическое Поколение» (программа НКП) – дистанционная программа дополнительного профессионального образования и профессиональной ориентации учащихся старших классов школ и учащихся учреждений среднего профобразования (УСПО).

Программа НКП предназначена для подготовки учащихся старших классов школ и учащихся УСПО к работе в высокотехнологичных отраслях промышленности, науки, бизнеса, сферы ремонта и обслуживания. К ним относятся следующие отрасли:

- аэрокосмическая;
- электронная;
- радиотехническая;
- электротехническая;
- электроэнергетическая;
- машиностроительная;
- электронные сети и системы связи и передачи информации.

В ходе обучения по программе НКП учащиеся получают знания по современной электронике, радиоэлектронике, электротехнике, электроэнергетике, электронным системам связи и передачи информации.

Изучение отмеченных дисциплин построено на материале современной российской и зарубежной космической техники, являющейся наиболее передовой отраслью в отраслях высоких технологий.

Обучение по программе НКП производится на базе школьных знаний учащихся по физике, математике, химии с их углублением в процессе обучения.

Выпускники программы НКП могут работать техниками, сборщиками, настройщиками, операторами, электриками на промышленных предприятиях и в организациях отмеченных отраслей, операторами и техниками спутниковых и наземных систем и сетей связи.

Подготовка также достаточна для приоритетного поступления части выпускников программы НКП в университеты по направлениям отмеченных отраслей.

Программа НКП номинирована московским руководством партии «Единая Россия» как социальный проект под названием: «Компьютерная программа дистанционного профессионального образования и профессиональной ориентации школьников и учащихся колледжей «Новое Космическое Поколение».

Программа НКП разработана российскими учеными и специалистами в космической, электронной, радиоэлектронной и электроэнергетической отраслях с использованием их опыта по российским контрактным работам с зарубежными компаниями космической отрасли, в частности, с американскими аэрокосмическими компаниями. Разработчик программы НКП – Комитет по геостационарным спутникам Земли Московского Союза научных и инженерных общественных объединений (далее Комитет по ГСЗ Московского Союза НИО).

Обучение по программе НКП рассчитано на 3-4 года (начиная с 8–9 класса средней школы или с 1 курса УСПО). Обучение проводится в компьютерных классах образовательных учреждений в присутствии преподавателя-тьютора, которому предварительно высылаются материалы программы и инструкции по проведению занятий.

Реализация программы в образовательных учреждениях регионов ведется при поддержке Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

В случае заинтересованности в реализации программы НКП в школах и УСПО просим руководителей органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования данного региона, связаться с руководителем или секретарем-менеджером проекта «Новое Космическое Поколение».

Руководитель проекта «Новое Космическое Поколение», Председатель Комитета по геостационарным спутникам Земли Московского Союза научных и инженерных общественных объединений, к.т.н. Позин Марк Борисович, E-mail: [mbpozin@mail.ru](mailto:mbpozin@mail.ru)

Менеджер программы: секретарь Комитета по ГСЗ Московского Союза НИО Горник Роза Григорьевна, тел.: 8 (919) 102-17-20, E-mail: [RGGornik@yandex.ru](mailto:RGGornik@yandex.ru)

Координатор работы по программе «Новое Космическое Поколение» со стороны НИУ ВШЭ: д.т.н., профессор департамента электронной инженерии, лауреат премии Правительства РФ Кечиев Леонид Николаевич, E-mail: [kln1940@gmail.com](mailto:kln1940@gmail.com)

Руководитель проекта «Новое Космическое Поколение»,  
Председатель Комитета по геостационарным  
спутникам Земли Московского Союза научных  
и инженерных общественных объединений, к.т.н. М.Б. Позин



Координатор работы по программе «Новое Космическое  
Поколение» со стороны НИУ ВШЭ, д.т.н., профессор  
департамента электронной инженерии, лауреат премии  
Правительства РФ Л.Н. Кечиев



**Компьютерная программа дистанционной подачи и обучения  
«НОВОЕ КОСМИЧЕСКОЕ ПОКОЛЕНИЕ»  
(Программа НКП)**

***Содержание основного курса программы НКП***

1. Вводная часть.
  - 1.1. Обзорное занятие. Космические аппараты различного назначения.
  - 1.2. Искусственные спутники земли (ИСЗ), их системы, подсистемы и компоненты.
  - 1.3. Системы связи, передачи телевидения, приёма и передачи телевизионных каналов и Интернета с помощью ИСЗ.
  - 1.4. Средства выведения ИСЗ на околоземные орбиты (ракеты-носители и космические челноки).
2. Орбиты ИСЗ.
3. Конструкции ИСЗ.
  - 3.1. Конструкции ИСЗ со стабилизацией положения в космическом пространстве по трём осям.
  - 3.2. Конструкции ИСЗ со стабилизацией положения в космическом пространстве путём вращения ИСЗ вокруг собственной оси.
4. Двигательные установки ИСЗ.
  - 4.1. Двигательные установки ИСЗ с использованием однокомпонентных и многокомпонентных топливных систем.
  - 4.2. Двигательные установки ИСЗ с использованием других принципов (ионные системы и др.)
5. Системы энергоснабжения ИСЗ.
  - 5.1. Солнечные батареи.
    - 5.1.1. Кремниевые солнечные батареи.
    - 5.1.2. Арсенид – галлиевые солнечные батареи.
  - 5.2. Аккумуляторные батареи ИСЗ.
    - 5.2.1. Никель – цинковые аккумуляторные батареи.
    - 5.2.2. Никель – водородные аккумуляторные батареи.
  - 5.3. Электронные системы стабилизации напряжения и регулирования мощности источников питания бортовой аппаратуры и систем ИСЗ.
    - 5.3.1. Стабилизаторы электрического напряжения.
    - 5.3.2. Преобразователи низковольтного напряжения в высоковольтное.
    - 5.3.3. Системы распределения и переключения электрической мощности на борту ИСЗ.
    - 5.3.4. Системы защиты и резервирования источников электроэнергии на борту ИСЗ.
6. Системы ориентации и стабилизации положения ИСЗ в космическом пространстве.
  - 6.1. Системы стабилизации положения ИСЗ по трём осям ИСЗ.
  - 6.2. Системы стабилизации положения ИСЗ путём его вращения вокруг собственной оси.

7. Системы термостабилизации и терморегулирования систем и узлов ИСЗ.
  - 7.1. Пассивные системы.
  - 7.2. Активные системы.
8. Системы телеуправления и телеметрии ИСЗ.
9. Ретрансляторы ( приёмопередатчики ) ИСЗ.
  - 9.1. Передатчики сантиметровых волн.
  - 9.2. Приёмники сантиметровых волн.
  - 9.3. Преобразователи частоты сантиметровых волн.
  - 9.4. Антенны и фидеры сантиметровых волн.
10. Системы разворачивания узлов ИСЗ после его вывода на орбиту.
  - 10.1. Системы разворачивания солнечных батарей.
  - 10.2. Системы разворачивания антенн.
11. Наземные станции управления ИСЗ.
12. Наземные приёмопередающие станции.
13. Средства выведения ИСЗ на орбиту.
  - 13.1. Средства выведения одноразового использования. Ракеты – носители. Стартовые комплексы.
  - 13.2. Средства выведения многоразового использования. Космические челноки и космические корабли многоразового использования. Стартовые и посадочные комплексы.
14. Космические орбитальные комплексы и станции, предназначенные для работы людей в околоземном Космосе.
15. Космические корабли и зонды, предназначенные для исследования других планет солнечной системы и дальнего Космоса.
16. Космодромы. Назначение и структура. Особенности построения и работы российских и зарубежных космодромов.

***Краткое описание работы по программе НКП:***

Компьютерные лекции, практические занятия и учебные проекты программы НКП представляют собой озвученные слайд-фильмы, тесты и другие материалы программы НКП подаются в образовательные учреждения через электронные средства коммуникации (Интернет) заранее, с тем чтобы преподаватель (тьютор) смог с ними ознакомиться до проведения занятия. Занятия ведутся в компьютерном классе в удобное для учащихся время под наблюдением учителя физики или информатики (тьютора). Для контроля работы учащихся образовательные учреждения высылают отчеты по установленной форме по каждому занятию. Методика работы по программе НКП изложена в методических указаниях и рекомендациях, рассылаемых по образовательным учреждениям регионов.