

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ**  
Выпускающая кафедра географии и методики обучения географии

Логачева Марина Владимировна

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

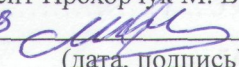
**Методика организации и проведения экскурсии по географии  
для обучающихся 9 класса (на примере АО «Красмаш»)**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,


Направленность (профиль) образовательной программы География

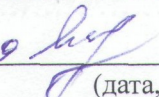
ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой географии и методики  
обучения географии к.г.н., доцент Прохорчук М. В.

14.05.2019   
(дата, подпись)

Руководитель к.г.н., ст. преподаватель Панова М. В.

14.05.2019  Дата защиты 28 июня 2019  
Обучающийся Логачева М. В.

14.05.2019   
(дата, подпись)

Оценка (прописью) \_\_\_\_\_  
28 июня 2019 г.

Красноярск 2019

## Содержание

Введение .....	3
Глава 1. Формы организации процесса обучения географии	
1.1. Внеурочные формы обучения географии .....	5
1.2. Особенности экскурсии как внеурочной формы обучения географии .....	10
Глава 2. Авиаракетная промышленность как отрасль народного хозяйства России	
2.1. Промышленность как основа экономики России .....	17
2.2. Авиаракетная промышленность России и Красноярского края .....	20
Глава 3. Организация экскурсии в учебно - демонстрационный центр (на примере АО «Красмаш»)	
3.1. Организация и проведение экскурсии .....	28
3.2. Методическая разработка экскурсии в Учебно - демонстрационный центр .....	33
3.3 Контрольно-сопроводительный текст к экскурсии в Учебно-демонстрационный центр.....	39
Заключение .....	56
Список используемых источников .....	58
Приложения .....	61

## Введение

*Актуальность* выбранной темы обусловлена той значительной ролью, которое образование играет в современном обществе, вступающем в эпоху четвертой научно-технической революции. Российское государство, опираясь на Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016), предоставляет возможность получения образования каждому гражданину России. Качество образования является одной из приоритетных целей на всех его ступенях и уровнях.

Одним из средств достижения высокого уровня образования является его учебно-методическое обеспечение. Педагогические технологии сегодня разнообразны, нацелены на использование активных и нестандартных форм проведения уроков, что способствует повышению познавательной активности учащихся и развитию интереса к учебной деятельности, а также более качественному усвоению материала образовательных программ.

География наряду с другими школьными дисциплинами способствует формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, занимает важное место в формировании научных знаний об окружающем мире. Федеральный государственный стандарт основного общего образования по географии требует формирования представлений об особенностях деятельности людей. Такие знания учащиеся получают на уроках, а закреплению знаний помогает экскурсия как одна из основных форм внеучебной деятельности.

*Объект исследования* – процесс проведения экскурсии.

*Предмет исследования* – разработать экскурсию (на примере АО «Красмаш»).

*Цель исследования* - разработка экскурсии в Учебно-демонстрационный центр

*Задачи исследования:*

- охарактеризовать экскурсию как форму внеурочной деятельности;
- разработать экскурсию в Учебно-демонстрационный центр
- проанализировать авиаракетную промышленность России

*Методы исследования* – аналитический, сравнительно – географический, статистический, картографический, исторический .

*Источники:* учебная и методическая литература по географии, материалы музея Сибирского государственного аэрокосмического Университета им. академика М. Ф. Решетнева, сайт ОАО «Красноярский машиностроительный завод», электронные ресурсы правительства Российской Федерации, Государственной корпорации «Роскосмос», архивные и музейные сведения.

## **Глава 1. Формы организации процесса обучения географии**

### **1.1. Внеурочные формы обучения географии**

Процесс обучения имеет такой же почтенный возраст, как первые человеческие цивилизации. Он постоянно меняется и совершенствуется вслед за изменением потребностей общества.

Осуществление обучения требует знания и умелого использования разнообразных форм организации педагогического процесса. Что же такое «формы организации обучения», какова их сущность?

Проблема содержания, методов и форм обучения волновала и волнует множество практиков и теоретиков от педагогики. Существует значительный разброс мнений по данной проблеме, многие определения ещё не устоялись. Это, по-видимому, происходит не только из-за фактора субъективности, но и потому, что в процессе обучения всё так слито, что содержание может переходить в метод обучения и наоборот, т.е. процесс обучения такой сложный и диалектический, что расставить всё по полочкам раз и навсегда не получается.

Примем за основу определение И. И. Прокопьева: «Форма обучения – это внешняя сторона структуры учебного процесса, отображающая внутреннее содержание и взаимодействие всех его компонентов. К компонентам же учебного процесса относятся цель, учитель и ученики, содержание, методы, дидактические средства обучения» [25].

Существуют различные классификации форм организации учебного процесса. Так, И. М. Чередов выделяет организационные формы обучения, включая обязательные и факультативные, классные и домашние занятия, подразделяет на фронтальные, групповые и индивидуальные.

Некоторые источники дают следующую классификацию форм обучения в зависимости от структуры педагогического процесса:

- 1) с точки зрения значимости в образовательном процессе их можно поделить на основные, дополнительные и вспомогательные (рис.1);



Рис. 1. Формы обучения по значению в образовательном процессе.

2) с точки зрения массовости участников формы обучения делятся на массовые, групповые, индивидуальные (рис. 2).



Рис. 2 . Формы обучения по массовости [8]

И. И. Прокопьев утверждает, что в дидактике утвердилось деление форм обучения на основные и не основные, хотя оно, конечно, очень условно. Урок является главной формой обучения потому, что он именно на него приходится основная доля учебного времени. Наряду с уроком в школе применяются различные формы обучения: лекции, семинары, лабораторно-практические занятия, домашние работы, консультации, деловые игры, зачёты и экзамены, научные и учебные конференции, внеклассная работа, учебные экскурсии [25].

Содержание процесса обучения существенным образом влияет на его форму. Форма занятия может либо глубоко раскрыть содержание материала, либо, если она ему не соответствует, затрудняет восприятие основных положений. Например, научиться играть в волейбол или баскетбол на уроке физической культуры невозможно без партнёров по команде, т. е. групп. Писать контрольный диктант психологически комфортно тогда, когда этим занимаются все ученики. Научиться петь, играть на музыкальном инструменте плодотворнее с помощью индивидуальных занятий.

Формы обучения имеют множественную классификацию в зависимости от основания деления:

- по количеству учащихся: индивидуальная, парная, групповая, фронтальная;
- по продолжительности занятий: один урок, сдвоенный урок;
- по месту занятий: школьные (занятия в классе, спортивной площадке, школьных мастерских, пришкольном участке) и внешкольные (домашние занятия, учебно-производственный комбинат, экскурсии в музей, природу).
- по способу руководства преподавателя учебным процессом: работа с учителем, самостоятельная работа, формы взаимного обучения, программированное обучение, самообразование;
- по степени сложности видов учебной деятельности: урок, лабораторная работа, коллоквиум, консультация, зачет и др.

Помимо разнообразных видов учебной работы на уроке в современной школе имеется богатый набор внеучебных видов деятельности школьников. Внеучебные формы работы возникли, развиваются и меняются по мере потребностей общества во всё более грамотных работников и совершенствуются наряду с уроком. В процессе обучения географии основными формами внеучебной работы являются наблюдения за природой, практические работы на пришкольном участке, местности, в школьной метеолaborатории, в микрозаповеднике, экологической тропе, в национальных парках и заповедниках.

Организация и проведение практических работ и наблюдений в природе, на местности является основной особенностью географии как школьной дисциплины [3]. Посредством таких работ учитель может направлять познавательный интерес, эмоции, восприятие окружающего мира учеников в заданное русло. Благодаря этому у школьников активизируется познание окружающей действительности сначала на чувственном (зрительном, контактном) уровне, а затем абстрактно-обобщающем уровне, благодаря чему они могут усваивать теоретические знания, т.е. понятия, отношения между объектами, связи и закономерности между ними [8, 9, 14].

В процессе изучения географии учащиеся ведут наблюдения за природой. Наблюдения начинаются ещё в ходе знакомства с начальным курсом географии. К ним относятся наблюдения за погодой, фенологические наблюдения. Их результаты заносятся в специальные дневники. В дальнейшем этот материал используется в ходе изучения тем «Атмосфера», «Гидросфера», «Биосфера». В ходе обработки собранного материала учащиеся вычерчивают суточные графики температуры, розу ветров, рассчитывают среднесуточные температуры, строят диаграммы облачности.

Материалы наблюдений за погодой, началом вегетации растений, сроками замерзания и вскрытия рек, накопленные за ряд лет, являются ценным материалом для проведения практических работ на уроках, на



факультативных занятиях, в кружках. Эти же сведения можно использовать для оформления специализированного географического класса, краеведческого уголка или специального стенда в школьном краеведческом музее.

Практические работы на местности являются необходимым условием изучения географии. Главная цель практических работ – закрепить теоретические знания, сформировать прочные умения по ориентированию, измерению расстояний, съёмке плана местности, работе с уже готовым планом. Данные работы будут уместны при доказательстве школьникам практической значимости географии, показе её значения в обыденной жизни людей.

Экскурсии стали одной из самых важных форм организации обучения географии. Экскурсии можно организовывать не только в природу, но и на предприятия производственной сферы, учреждения непромышленной сферы. Благодаря экскурсиям можно осуществлять краеведческий, экономический и экологический принципы обучения географии [10]. Помимо этого, значение экскурсий велико при изучении школьниками методов исследования географической науки, в развитии их познавательной деятельности.

Прежние, традиционные учебные программы по географии, апробированные многие годы, предусматривали осенние и весенние экскурсии в природу с целью закрепления и конкретизации изученного учебного материала и сбора информации о природных и хозяйственных объектах и явлениях, что облегчит изучение теоретического материала. Экскурсии помогают целенаправленному изучению природы своего края и готовят школьников к лучшему усвоению содержания учебного материала по географии, что подготавливает школьников к познанию основного содержания школьной географии [13].

В условиях социально-экономических реформ, которые идут в нашей стране третий десяток лет, в школе тоже ведутся поиски новых форм организации обучения, ориентированные на практические запросы – проведение экскурсий, организацию работ на местности, выполнение заданий экологических служб.

Несмотря на это, урок до сих пор является ведущей формой учебной деятельности школы.

## **1.2. Особенности экскурсии как внеурочной формы обучения географии**

«Экскурсия (латинские *excursio*, *excursus*, греческое *acdrromh*) – это значит выход, выезд учащихся из места их обычного пребывания, путешествие к определенной цели; это образовательная поездка, совершаемая и подготовленная объединенною группою ищущих знания под руководством одного (или нескольких) из тех, кто призван им организационно помогать; это – погружение их в широкий мир для непосредственного изучения самостоятельным трудом, личными и коллективными силами подлинных объектов, которые намечены избранною темою, в их естественной обстановке, среди природы, человеческой культуры или обеих вместе» [19].

Сведения о первых экскурсиях для детей относятся ко второй половине XVIII в. Именно тогда прогрессивные учителя высказывались в пользу проведения для детей прогулок в природу. Одной из причин этого был перевод на европейские языки трудов чешского педагога-гуманиста Яна Амоса Каменского, жившего и работавшего в XVI-XVII вв., который горячо приветствовал наглядность и предметность в системе обучения.

Благодаря передовым педагогам и методистам рекомендации о проведении школьных экскурсий нашли отражение в «Уставе народных училищ» 1786 г. и «Школьном уставе» Российской империи 1804 г. [27].

Идеи изучения малой родины подтолкнули развитие работ по более глубокому внедрению предметности и наглядности при изучении своей местности. В это время разворачивалась общественная и научная деятельность великого русского педагога К. Д. Ушинского, который, будучи демократом по своим убеждениям, разрабатывал новые основы научной педагогики, отвергая омертвевшие приёмы обучения и стремясь приблизить школу к реальной действительности. Таким новым, наиболее активным методом обучения была экскурсия, а экскурсии в природу были самыми естественными и ранними по сравнению со всеми другими.

Ещё в конце XIX в. мир вступил во вторую промышленную революцию, образование во всё большей мере опиралось на естественные науки, т.к. реальному производству требовалось всё больше специалистов с техническим, инженерным образованием. Система образования старалась приблизиться к практике. В начале XX в. видные педагоги, методисты, основываясь на экскурсионной практике, начали заниматься разработкой вопросов школьной экскурсионной методики. Они внесли большой вклад в теорию развития экскурсионного дела.

В 1910 г. вышла книга под редакцией Б. Е. Райкова и Г. Н. Боча «Школьные экскурсии: их значение и организация». В ней впервые была представлена глубоко продуманная система принципов школьной экскурсионной методики, а также предложена стройная система школьных учебных экскурсий по всем дисциплинам и во всех классах.

Эти вопросы впоследствии обсуждались в журналах, посвящённых теории и практике экскурсионного дела: «Экскурсионный вестник» (Москва), «Школьные экскурсии и школьный музей» (Одесса), «Русский экскурсант» (Ярославль) и в других изданиях [29].

И. М. Гревс, педагог, краевед и общественный деятель XIX-XX вв., считал, что путешествие было его учителем. Он вспоминал о своих первых поездках: «Кому удалось в юношеские годы хорошо путешествовать, тот вступает в жизнь с незаменимым запасом таких знаний, умственных навыков

и душевных сил, каких он не мог бы почерпнуть ни из какого иного источника: годы «учения» должны быть на самом деле и в собственном смысле годами «странствий» [21].

Активный поборник просвещения, И. М. Гревс разработал вопрос о путешествиях, методологию и психологию экскурсоведческого дела. Он указал на главные черты понятия «экскурсия».

Экскурсия по сравнению с другими формами учебной деятельности, такими, как урок, имеет определённые преимущества. Именно во время экскурсий можно непосредственно наблюдать и изучать различные объекты в их естественных условиях. На экскурсии изучают природу, исторические места, предприятия, промышленное и сельскохозяйственное производство, экспонаты музея, выставок, произведений искусства.

Преподавание географии имеет свои особенные черты и, в первую очередь, работу в природе. Работа на местности осуществляется во время экскурсий, наблюдений и практических работ в природе. При изучении социально-экономической географии особенно важную роль играют *производственные экскурсии* [30].

Географические экскурсии имеют свои специфические особенности. Они отличаются от экскурсий по иным предметам тем же, чем отличается география от всех других наук, а именно: локальностью и комплексностью.

Каково учебно-воспитательное значение экскурсий? Искушают ли полученные от них результаты те дополнительные усилия учителя, которые требуются на преодоление трудностей их проведения?

Педагогическая теория и практика подтверждают, что экскурсионная форма школьной работы обладает большой учебно-воспитательной эффективностью, а в преподавании географии применение её прямо необходимо. Без экскурсий преподавание географии неизбежно приобретает словесно-книжный схоластический характер. Экскурсии являются одним из средств преодоления формализма в обучении географии.

Важнейшая положительная сторона экскурсионной формы школьной работы заключается в том, что созданные на экскурсиях представления и понятия служат основой в изучении географии далёких стран.

Благодаря экскурсии достигается высшая форма наглядности преподавания географии.

Экскурсия создаёт условия для развёртывания учебной самостоятельности учащихся. Правильно организованная экскурсия должна сопровождаться посильным самостоятельным исследованием географического объекта самими учениками. Это активизирует педагогический процесс.

Ещё К. Д. Ушинский порицал школу за то, что она заставляет детей целыми часами неподвижно сидеть, сложа руки, «требующие деятельности». Неподвижное сидение в классе угнетающе действует на психику учеников. Экскурсия поднимает жизненный тонус детей, бодрит их, создаёт повышенное, жизнерадостное настроение [28, 32].

Давно отмечалось, что ничто так не сближает учителя с учениками, как экскурсия. Она разбивает лёд отчуждённости, робости учеников в отношениях к учителю и в то же время предоставляет учителю возможность познакомиться с учениками в других условиях, отличных от классной обстановки. Экскурсия укрепляет любовь учителя к ученикам и располагает, привязывает их к учителю.

Всё это создаёт весьма благоприятные условия для проведения учебно-воспитательной работы. Передвижения учащихся на экскурсии стимулируют их познавательную деятельность. Экскурсия оживляет, усиливает познавательный процесс у детей, развивает их наблюдательность, она знакомит детей с природой, с окружающей действительностью, сближает их с жизнью, прививает им навыки к научному исследованию реального мира, связей и взаимозависимостей объективных явлений.

Экскурсия знакомит детей со своим краем, с его разнообразными природными богатствами и с красотой отдельных ландшафтов. На

экскурсиях учащиеся получают возможность собственными глазами видеть преобразующее воздействие труда человека на природу, использование обществом сил природы, полезных ископаемых, земельных угодий.

Таким образом, экскурсия является одним из важных средств поднятия качества учебной и воспитательной работы школы.

Экскурсия много даёт и самому учителю для повышения его педагогической и научной квалификации. Она обеспечивает ему овладение научно-исследовательскими методами, приобретение навыков к изучению окружающей действительности.

Указанные выше положительные результаты дает только хорошая экскурсия. Плохая экскурсия ничего этого не дает и влечет за собой неоправданную потерю времени, отводимого на учебные занятия.

Географическая экскурсия — одна из форм организации учебно-воспитательного процесса в школе, ее проведение так же обязательно для учителя, как и проведение урока.

Знания по физической, экономической и социальной географии своей местности (края), полученные во время экскурсий и наблюдений в природе, привлекаются для объяснений многих явлений и процессов в географической оболочке Земли. В этом заключается их важная роль в осуществлении краеведческого принципа обучения. Под краеведческим принципом преподавания географии понимается использование местного географического материала при изучении различных тем курса географии.

Имея представление о природе и ее закономерностях, о населении и хозяйстве родного края, легче усваивать географию более отдаленных районов страны, а также зарубежных территорий. Например, знания, полученные учащимися на осенней экскурсии в VI классе, учитель использует в темах “Литосфера” (раздел “Основные формы рельефа”) и “Гидросфера” (в разделе “Воды суши”); в курсе географии материков и океанов сравнение с географией своей местности облегчает усвоение знаний

о географических особенностях отдельных территорий, недоступных для непосредственного восприятия [12, 31].

Экскурсия на местное предприятие в IX классе проводится в ходе изучения отрасли, к которой относится предприятие, и дает первоначальные конкретные представления, необходимые для раскрытия таких сложных понятий, как “основные формы организации производства” (кооперация, специализация, кооперирование, комбинирование, “географическое разделение труда” и др.). На примере местного предприятия выясняют факторы развития и размещения данного производства, знание которых облегчает формирование таких понятий, как агропромышленный комплекс (АПК) и др.

Программой по географии предусмотрен в осеннее и весеннее время обязательный минимум учебных экскурсий. В начальном курсе физической географии (VI класс) — две экскурсии, при изучении географии материков и океанов (VII класс) — одна экскурсия, в курсе экономической географии (IX класс) — одна экскурсия на местное предприятие. Такое количество, как показывает практика, недостаточно. Поэтому большую помощь в накоплении краеведческого материала могут оказать экскурсии, предусмотренные программой в курсе биологии в тех же классах (шесть экскурсий). Как показывает содержание экскурсии, их целесообразно проводить, осуществляя межпредметные связи [4].

В IX классе при изучении экономической географии своей страны проводят экскурсию на одно из местных предприятий с целью формирования понятий об отрасли народного хозяйства .

Изучение промышленного предприятия ведется по следующему плану: название предприятия и отрасль промышленности, к которым оно относится; оценка физико- и экономико-географического положения предприятия на территории района и города. Транспортные связи, положение относительно

сырьевой и топливно-энергетической баз; история предприятия (время и причины возникновения на данном месте); специализация предприятия (основные виды выпускаемой продукции и их значение в хозяйстве края и крупного экономического района); сырьевая и топливно-энергетическая базы предприятия; рабочие кадры предприятия, основные рабочие и инженерно-технические профессии (численность и состав, производственная квалификация и пути ее повышения, рост производительности труда); технологический процесс и особенности производства, структура предприятия и основные производственные специальности; производственно-территориальные связи предприятия по сырью, топливу, готовой продукции с другими предприятиями данной отрасли и прочих отраслей народного хозяйства; перспективы развития предприятия (рост промышленной продукции, производительности труда), передовые люди предприятия [18].

Сельскохозяйственное предприятие изучается по плану, учитывающему специфику отрасли, т.е. больше внимания уделяется характеристике природных ресурсов.



## Глава 2. Авиаракетная промышленность как отрасль народного хозяйства России

### 2.1. Промышленность как основа экономики России

Российская Федерация – Россия – одна из крупнейших экономик мира. По размеру валового продукта входит в первую десятку стран мира, имеет в мировом сообществе не только экономический, но и политический вес. Основой политического и экономического влияния является экономическая мощь, базирующаяся на многоотраслевом хозяйстве.

По структуре экономики Россия является индустриальной страной, в которой постоянно растёт значение и вес сферы услуг. Промышленность создаёт 27% валового национального продукта страны, здесь трудятся около 13 млн. чел., что составляет 19% занятых в российской экономике [26].

Значительная роль промышленности в экономике России подтверждается также тем, что промышленность формирует 90% российского экспорта (рис.3).

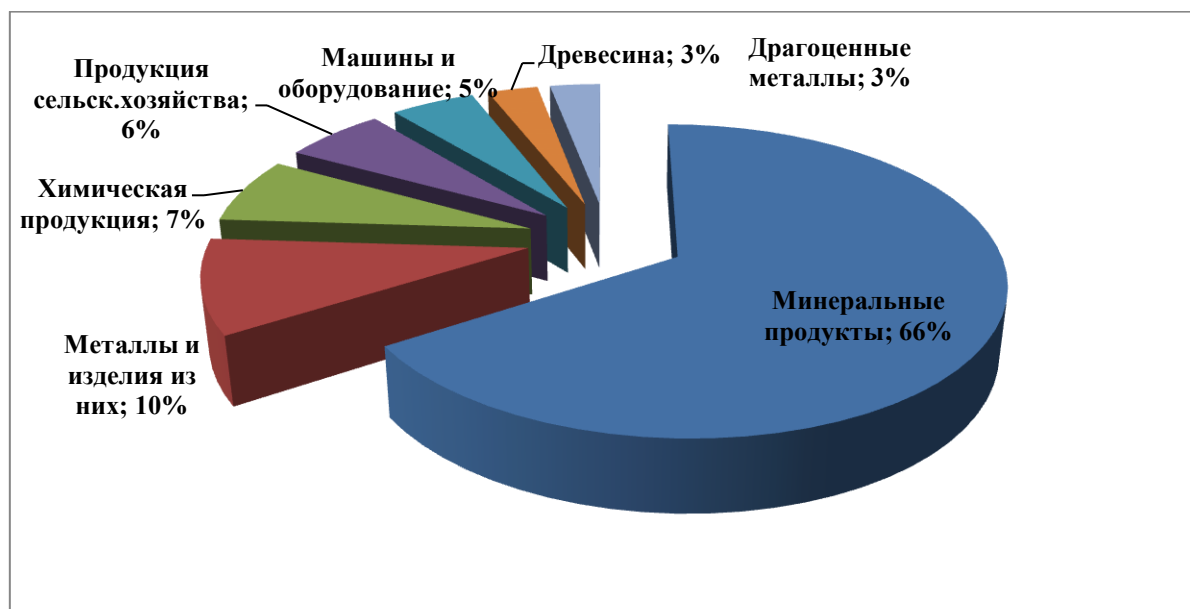


Рис. 3 . Структура российского экспорта, 2018 г., % [7].

Во внутренней структуре российской промышленности Госкомстат выделяет три сектора – добывающий, обрабатывающий, а также производство и распределение электроэнергии, газа и воды, прочие коммунальные услуги. Самым большим среди них является комплекс отраслей обрабатывающей промышленности (рис.4). В нём занято 70% всей рабочей силы страны.



Рис.4 . Структура российской промышленности

В отраслевой структуре промышленности самыми крупными отраслями являются горнодобывающая, химическая и машиностроительная отрасли (рис.5).

До начала экономических реформ машиностроение было самой крупной отраслью обрабатывающей промышленности, но экономический кризис девяностых годов прошлого века привёл к резкому спаду его производства. Машиностроение и лёгкая промышленность сильнее всего пострадали от этих событий, выпуск продукции уменьшился в стоимостном выражении в 5-6 раз.



Рис. 5 . Отраслевая структура промышленности

Российской Федерации, 2015 г.,% [26].

Машиностроение России многоотраслевое. В структуре российского машиностроения заметно преобладает транспортное машиностроение, т. е. отрасли средней степени наукоёмкости (табл.1).

Таблица 1

Структура машиностроения Российской Федерации, 2016 г.

Подотрасли	Млн. руб.	Доля в машиностроении, %
Общее	1221629	20,5
Электротехническое	1731283	29,1
Транспортное	2982690	50,2
Все машиностроение	5935602	100,0

Внутри транспортного машиностроения ведущими отраслями в 2015 г. являются автостроение и космостроение (рис. 6).

Транспортное машиностроение неоднородно, в нём встречаются отрасли средней и высокой степени наукоёмкости. Авиационно-ракетная и космическая промышленность обладают наибольшей сложностью и наукоёмкостью. В то время как общая наукоёмкость российской экономики составляет 1,17% [26], у этих отраслей она достигает показателя 20-30%. Значительная часть продукции

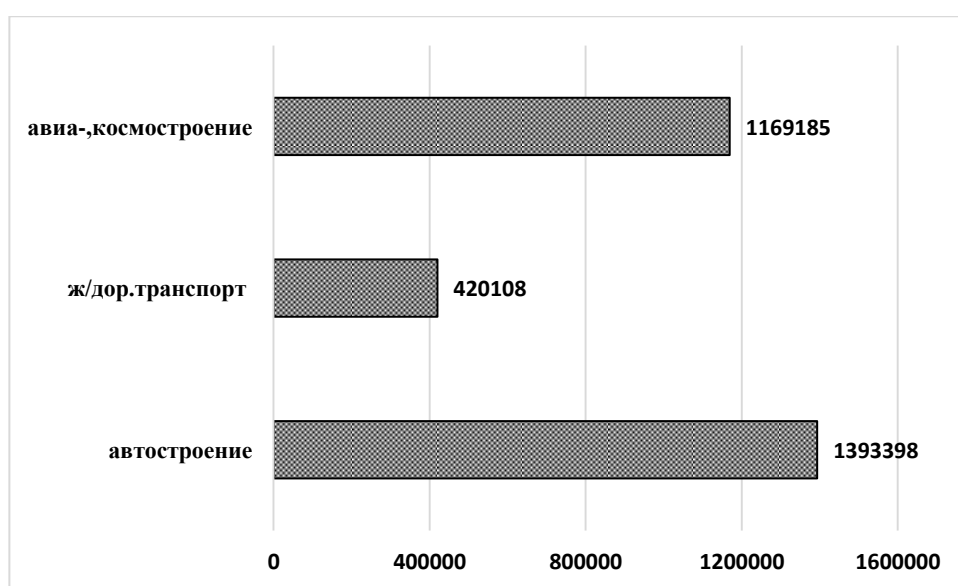


Рис. 6. Структура транспортного машиностроения России, 2015г., млн. руб.

этих отраслей идёт на экспорт.

## 2.2. Авиаракетная промышленность России и Красноярского края

Промышленность, связанная с выпуском ракет, в разных источниках включается то в ракетно-космическую, то в авиационно-ракетную, то в авиационно-космическую отрасль. Такая неустойчивость свидетельствует о тесной связи между этими отраслями: авиационной, ракетной, космической. Эти связи не только технологические, но и исторические, и экономические.

Ракетная техника начала создаваться в годы второй мировой войны с военными целями, но после окончания второй мировой и последовавшей за ней «холодной войной» эта техника стала всё больше играть важную роль в гражданском секторе, стала решать мирные задачи на пользу человечества.

### **Значение авиаракетной промышленности**

Ракетная промышленность начала трудиться на нужды фундаментальной науки и народного хозяйства. Так, на орбиту выводились спутники для исследования распространения электромагнитных волн в магнитосфере Земли, а также механизмов в магнитосферной плазме. Запускались модули для исследования космического материаловедения и микроэлектроники. Создавались научные программы для изучения антропогенных примесей над промышленными районами Земли в целях решения комплексной проблемы сохранения окружающей среды, климата и природных ресурсов. Отрасль создала программу «Гранат» по исследованию гамма-всплесков, что в последствие подтвердило наличие в космосе черных дыр. Программа «Ресурс» позволила получить информацию о полезных ископаемых на континентальных массивах и шельфах, оценивать сейсмоактивность и эрозию, изучать поведения вулканов и ледников. В рамках программы «Океан» производились исследования мирового океана, а также льдов Арктики и Антарктики. Уникальные технические возможности спутников позволяли проводить суда в экстремальных условиях. Сотни организаций из десятков стран пользовались информацией, полученной благодаря этим программам. Годовая отдача от запуска одного спутника программы «Ресурс» составляла 30 млн. рублей (1989 год)! С началом запусков космических аппаратов «Фотон» получило развитие направление исследований в области медицины и микробиологии [11].

С помощью ракет и запуска космических спутников проводится исследование планет и тел Солнечной системы в интересах получения фундаментальных знаний об окружающем мире, решается проблема использования внеземных ресурсов, изучения механизмов эволюции климата Земли и поиска внеземной жизни. Исследования в этой области позволят решить экологические проблемы.

Ракетная промышленность играет в российской экономике роль локомотива по развитию наукоёмких отраслей. Инфраструктура, электроника, энергетика, наука, машиностроение в целом тянется вслед за опережающей время ракетной промышленностью.

Развитие ракетной техники в мирных целях выгодно и приносит оход бюджету страны: доля России в коммерческих запусках ракет составляет 40% мирового рынка.

### **Место РКП в мире и России**

Предприятия ракетно-космической промышленности выпускают всю номенклатуру космической техники – от тяжелых ракет-носителей до малых космических аппаратов. Накоплен опыт реализации крупных проектов, отработаны механизмы финансирования, разработки, производства и эксплуатации ракетно-космической техники. Россия имеет серийное производство ракет типа «Ангара», «Союз-2, 1-А, 1-Б, 1-В», космических аппаратов типа «Глонасс», «Ресурс-П», «Экспресс-ПМ» и др., обеспечивая при этом их высокое качество и надежность, технически простое обслуживание, соответствующее разработкам мирового уровня [23].

Состав ракетно –космической промышленности и основные виды производимой продукции приведены на рисунке 7.



Рис. 7 . Организации ракетно-промышленного комплекса РФ  
(всего 91 организация)

По состоянию на конец 2015 г. в состав ракетно-космического комплекса входило 91 предприятие (33 федеральных государственных унитарных предприятия, 1 федеральное казенное предприятие, 1 федеральное государственное бюджетное учреждение и 56 акционерных обществ. Научно-производственный потенциал ракетно-космической промышленности составляют 20 промышленных предприятия, 57 научно-производственных объединений, центров, научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро. Предприятия ракетно-космической промышленности размещены в шести федеральных округах России, наибольшая их часть сосредоточена в Центральном федеральном округе [23].

На федеральных государственных унитарных предприятиях и открытых акционерных обществах с государственным участием приходится 91% предприятий и около 95% численности работающих. Доля профильной продукции ракетно-космической промышленности составляет 90%, непрофильной (гражданской) продукции – 10%, которую к 2025 г. планируется довести до 30–40%. В ракетно-космической промышленности

сформированы и функционируют 11 интегрированных структур. На предприятиях интегрированных структур занято более 70% персонала данной промышленности. Доля продукции, произведенной организациями интегрированных структур, в общем объеме промышленной продукции ракетной промышленности, составила 77,3%.

Обращает на себя внимание тот факт, что отрасль очень наукоёмкая и больше половины организаций в её составе – научные. Половина услуг ракетно-космического комплекса связано с использованием именно ракетной техники: производство боевых ракет, ракет-носителей, создание стартовых комплексов космических ракет и др. (рис.8).



Рис.8. Состав ракетно-космической промышленности  
и основные виды производимых услуг [5].



Российская космическая отрасль является одной из самых мощных в мире. Россия вместе с США и Китаем входит в тройку главных космических держав.

Последние годы Россия находится на 2-3 месте по количеству пусков ракет. По производству ракет и комплектующих Россия тоже один из мировых лидеров (более 10 % от общемирового производства; российские ракеты, ступени ракет и двигатели используются другими странами).

Ракетно-космическая промышленность является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей промышленности России. За период 2006–2010 гг. объем продукции, произведенной предприятиями данной промышленности, вырос на 197,3%. За этот же период времени объем продукции, произведен российской промышленностью, вырос только на 112,1%.

Важным показателем, характеризующим место РКП в экономике России, являются затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Они составляют более 40% всех затрат из федерального бюджета на эти цели в целом по российской экономике.

Россия представлена в основном на рынке пусковых услуг (несколько процентов от рынка космонавтики), в то время как практически неохваченными остаются такие отрасли, как спутниковая фотосъемка Земли, производство спутников, телекоммуникационные услуги и тому подобное. Для сравнения: доля США на мировом рынке космонавтики в 2009 году составляла 70 % [11]. Конкуренция за освоение международного космического рынка жёсткая. Реализация некоторых иностранных проектов уже сказалась на спросе отечественных разработок. Так, после начала эксплуатации челноков Dragon американской компании SpaceX спрос на российские транспортные корабли «Прогресс» упал на треть. Китай также разрабатывает относительно недорогие тяжелые ракеты Long March 5/7 и уже

к 2020 г. планирует повысить свою долю в коммерческих запусках до 15 %. Это при том, что в том же 2013 г. китайцы не осуществили ни одного коммерческого запуска. Таким образом, главную угрозу для российской космической промышленности представляет не столько США, сколько Китай, который в скором времени может не только потеснить Россию на рынке коммерческой доставки грузов, но и занять наше место в качестве второй космической державы. Кроме того, в ближайшем времени Россия может лишиться такого источника заработка, как отправка американских астронавтов на МКС. В 2013 г. Россия заработала на этом 335 млн. долл. Известно, что с середины 2019 г. NASA планирует отказаться от российских услуг по доставке пилотов на МКС и использовать для этих целей свои собственные пилотируемые корабли.

Занятость на предприятиях комплекса составляет 237 тыс. чел. До начала в 2014 году реструктуризации отрасли доля ученых и специалистов в структуре российского оборонно-промышленного комплекса оценивалась в 22%, управленцев — 15%, рабочих — более 63%. Средняя заработная плата в отрасли, согласно отчету госкорпорации «Роскосмос» за 2015 год, составляет 46,6 тыс. руб. Основной костяк сотрудников — работники старше 50 лет, 44% занятых на предприятиях отрасли; 33,7% — от 30 до 50 лет; число молодых специалистов составляет 22,3%. Три-четыре года назад проблема подготовки кадров для космоса считалась ключевой. Но за последние несколько лет интерес к инженерным специальностям резко возрос. В ближайшие десять лет ракетно-космическая отрасль нуждается в 100 тыс. высококвалифицированных специалистов.

Основная часть предприятий ракетно-космической промышленности России сконцентрирована в европейской части страны (рис. 9), так как этому способствуют следующие факторы:

- наличие научных учреждений
- высокая концентрация квалифицированных специалистов

— возможность сотрудничества и кооперации для различных научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий, опытных производств.



Рис. 9. Структура ракетно-космического комплекса России [11].

В Красноярске производством ракетной техники занимается акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод». Основное направление деятельности АО "Красмаш" - производство ракетно-космической техники и гражданской продукции. АО «Красмаш» является основным изготовителем в России баллистических ракет для подводных лодок, а также базового модуля разгонного блока для ракет-носителей «Зенит» и «Протон». Отношение к военно-промышленному комплексу объясняет то обстоятельство, что экскурсии на завод не организуются, но познакомиться учащихся с данным предприятием можно в классе, закрепив эти знания экскурсией в Учебно-демонстрационный центр (музей Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева).

## **Глава 3. Организация экскурсии в учебно- демонстрационный центр (на примере АО» Красмаш»)**

### **3.1. Организация и проведение экскурсии**

Большинство географических объектов отличаются значительной протяжённостью, сложностью и многообразием. Их можно обозреть только на месте их обычного нахождения. Для непосредственного ознакомления с ними учеников необходимо проводить экскурсии.

Преподавание географии имеет свои характерные особенности и, в первую очередь, работу на местности. Работа на местности может осуществляться во время экскурсий, наблюдений и практических работ в природе. При изучении социально-экономической географии особенно важную роль играют производственные экскурсии.

Географическая экскурсия — одна из форм организации учебно-воспитательного процесса в школе, ее проведение так же обязательно для учителя, как и проведение урока.

Знания по физической, экономической и социальной географии своей местности (края), полученные во время экскурсий и наблюдений в природе, привлекаются для объяснений многих явлений и процессов в географической оболочке Земли. В этом заключается их важная роль в осуществлении краеведческого принципа обучения.

Имея представление о природе и ее закономерностях, о населении и хозяйстве родного края, легче усваивать географию более отдаленных районов страны, а также зарубежных территорий.

Экскурсия на местное предприятие в IX классе проводится в ходе изучения отрасли, к которой относится предприятие, и дает первоначальные конкретные представления, необходимые для раскрытия таких сложных понятий, как “основные формы организации производства” (кооперация, специализация, кооперирование, комбинирование, “географическое разделение труда” и др.). На примере местного предприятия выясняют

факторы развития и размещения данного производства, знание которых облегчает формирование таких понятий, как агропромышленный комплекс (АПК) и др. [15, 16].

Программой по географии предусмотрен в осеннее и весеннее время обязательный минимум учебных экскурсий. В начальном курсе физической географии (VI класс) — две экскурсии, при изучении географии материков и океанов (VII класс) — одна экскурсия, в курсе экономической географии (IX класс) — одна экскурсия на местное предприятие.

В IX классе при изучении экономической географии своей страны проводят экскурсию на одно из местных предприятий с целью формирования понятий об отрасли народного хозяйства .

При выборе промышленного предприятия для экономико-географической экскурсии следует исходить из следующих требований: 1) знания о промышленном предприятии должны в дальнейшем служить основой для формирования понятий об отраслях промышленности; 2) предприятие должно по возможности относиться к одной из отраслей специализации своего экономического района, технологический процесс производства доступен восприятию учащихся. Из разных типов предприятий наиболее рационально ознакомить с машиностроительным заводом (машиностроительное предприятие встречается почти в каждом городе, и в сельской местности РТС имеет такие участки, как литейный, механический, сборочный и др., типичные для машиностроительного производства).

**Для разработки экскурсии на промышленное предприятие учитель должен предварительно ознакомиться с ним и определить маршрут, прохождение которого позволит посетить учащимся важнейшие объекты производства.**

Особенно важно учителю заранее изучить основные и подсобные цехи, склады сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, согласовать с представителями администрации предприятия содержание его беседы с учащимися. Желательно, в частности, в этой беседе уделить внимание вопросам, имеющим значение для профориентации школьников.

Организация каждой экскурсии включает три этапа: 1) подготовку к ней учителя и учащихся; 2) проведение экскурсии; 3) оформление полученного материала [24].

**Подготовка** учащихся к учебной экскурсии проводится на уроке. Школьники должны быть подготовлены *теоретически, практически и организационно*.

*Теоретическая подготовка* учащихся состоит в повторении тех физико-географических и экономико-географических понятий, которые они должны применять на экскурсии, в ознакомлении с особенностями природы или экономики района экскурсии, без знания которых невозможно усвоение нового материала в полевых условиях или на предприятии, в колхозе (совхозе, ферме).

*Практическая подготовка* заключается в обучении школьников тем приемам работы, без овладения которыми не могут быть выполнены задания, предусмотренные содержанием экскурсии.

*Организационная подготовка* учащихся сводится к следующему: учитель сообщает тему, цели, перечень практических работ, которые предстоит выполнить на экскурсии, и учащиеся записывают это в специально для этого выделенную тетрадь, которая рассчитана для записи содержания всех экскурсий (с VI по IX класс), разбивает класс на бригады по 6-7 человек, назначает и инструктирует бригадиров, сообщает список бригадного и индивидуального снаряжения (обязательным является ведение

полевого дневника-блокнота с твердой обложкой и наличие простого карандаша с резинкой, состав снаряжения зависит от темы и содержания практических работ), указывает время и место сбора, форму одежды и т. п. Знакомит с требованиями к поведению на экскурсии. В VI-VII классах особое внимание обращается на соблюдение правил поведения в природе по ее охране, в IX классе — на выполнение требований по технике безопасности на посещаемом предприятии (приложение 1).

Подготовка к экскурсии завершается составлением плана экскурсии, с которым учитель знакомит учеников. Он предупреждает их относительно обуви, одежды, а также указывает, что нужно взять с собой. Кроме того, дается инструктаж о правилах поведения, технике безопасности в пути и на объекте.

Примерная схема плана состоит из следующих пунктов:

1. дата, класс;
2. тема экскурсии;
3. целевая установка;
4. маршрут, место и объекты экскурсии;
5. оборудование экскурсии;
6. проведение экскурсии: передвижение, осмотр объектов, объяснение учителя, исследовательские работы учеников, если они будут; сбор образцов горных пород, растений, животных, зарисовки и пр.;
7. обработка материалов экскурсии и проработка программной темы на материале экскурсии [6, 17].

Успех **проведения** экскурсии в значительной мере обеспечивается четкостью ее разработки.

Порядок работы на каждой экскурсии такой: а) вводная беседа учителя; б) выполнение учащимися заданий при движении по маршруту (для экскурсий в природу), или прохождение всем классом по основным цехам производства, последовательность которых определяется ходом

технологического процесса (для экскурсий на промышленное предприятие), или осмотр основных земельных угодий, животноводческих ферм и одного из подсобных предприятий (для экскурсии в колхоз, совхоз или фермерское хозяйство); в) заключительная беседа.

Вводную беседу на предприятии обычно проводит администратор (главный технолог или главный инженер). Он знакомит учащихся со структурой предприятия, с особенностями организации производства, с планом дальнейшего развития производства и передовыми людьми завода. Рассказ должен сопровождаться показом образцов выпускаемой продукции (если это возможно), графитами и диаграммами, иллюстрирующими темпы развития производства, и другими наглядными пособиями. Особое значение имеют цифровые показатели и данные о производственных связях предприятия с другими предприятиями, так как эти сведения будут использованы на последующих уроках географии для составления схем производственных связей и графического оформления показателей, характеризующих рост предприятия. Затем учащиеся проходят по цехам.

Экскурсии заканчиваются беседой учителя. На экскурсии в природу учитель обобщает результаты наблюдений, задает контрольные вопросы по выполненным заданиям, проверяет правильность их выполнения (особенно по описанию ПТК) и дает задание на дом: оформить результаты наблюдений и зарисовок в тетради для экскурсий.

В заключение экскурсии на промышленном предприятии подводят итог увиденного, делают вывод о путях повышения эффективности производства, подчеркивают особенности производства, влияющие на географическое размещение данной отрасли, и называют меры, предупреждающие отрицательное воздействие предприятия на окружающую среду.

На экскурсии по сельскохозяйственному производству устанавливают, какова структура его сельскохозяйственных угодий, какова его



специализация, сравнивают ее со специализацией сельского хозяйства своего района, намечают основные задачи развития хозяйства — его индустриализацию и место в аграрно-промышленном комплексе, мероприятия по охране природы и рациональному природопользованию.

**Оформление** полученного материала состоит в написании отчета каждым учащимся о проделанной работе.

На стенд по материалам производственной экскурсии на промышленное предприятие помещают: картосхему района, на которой указано местонахождение предприятия, схему производственных связей с другими предприятиями, схему основных стадий производственного процесса и структуру предприятия (цехи, отделы, их производственные взаимосвязи), образцы продукции предприятия, фотографии передовиков производства.

На стенд по материалам экскурсии по сельскохозяйственному предприятию, кроме картосхемы района, где указано его местоположение, помещают диаграммы роста посевных площадей, схему посевных севооборотов, диаграммы уровня механизации при посеве, уборке культур, диаграммы поголовья скота и роста продукции животноводства, фотографии и характеристики животных-рекордистов.

Все это ведет к пополнению фонда наглядных пособий, которые помогают осуществлению краеведческого принципа обучения географии. Многие учителя имеют интересный опыт оформления экскурсионных материалов для создания экспозиции краеведческих уголков и музеев.

### **3.2. Методическая разработка экскурсии в Учебно-демонстрационный центр**

К большому сожалению, экскурсии на завод «Красмаш» не организуются, так что её можно заменить экскурсией в музей Сибирского

государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева.

### **Цели экскурсии:**

— Познакомить учащихся с историей предприятия, с производственным процессом в данной отрасли, с современными проблемами и перспективами развития предприятия, с организацией и путями повышения эффективности производства.

— Воспитать профессиональное мировоззрение, развить наблюдательность и построение логических связей между элементами профессиональной деятельности.

— Сформировать целостное представление о роли трудовой деятельности в жизни человека и общества, помочь с выбором профессии.

### **Задачи экскурсии:**

1. Познакомить учащихся с особенностями машиностроения как отрасли промышленности
2. Выявить факторы развития ракетостроения в г. Красноярске
3. Научить школьников вести конспекты в ходе экскурсии

### **Подготовка к экскурсии:**

За одну-две недели до экскурсии является целесообразным дать школьникам материал по теме литературного и картографического характера фотографии. В результате такой работы ученики знакомятся с историей предприятия, устанавливают его отраслевую принадлежность. Перед экскурсией школьники предварительно составляют её план.

Материал, собранный учащимися во время предварительной теоретической подготовки и на самой экскурсии, можно оформить в виде альбома, журнала, схемы, картосхемы.

Как правило, после учебной экскурсии, обучающиеся представляют индивидуально-групповой отчёт, в котором раскрывается содержание выполняемых заданий (исследований) каждым учащимся или группой в целом.

### **Ход экскурсии**

Изложение материала сопровождается показом фото-видеоматериалов, иллюстраций, схем.

Экскурсанты во время экскурсии ведут краткие записи. Последовательность, в которой экскурсанты знакомятся с предприятием, определяется планом проведения экскурсии.

Закljučают экскурсию итоговая беседа, в которой подчёркивается значение предприятия для страны и Красноярского края, особенности производства, его влияние на окружающую среду.

По завершению экскурсии обучающиеся составляют отчет по плану, данному в технологической карте (табл.2).

*Таблица 2*

#### **Технологическая карта экскурсии в Учебно-демонстрационный центр**

Тема	Авиаракетная промышленность г.Красноярска
Продолжительность	1-1,5 часа
Автор	Логачева М.

Место экскурсии в образовательном процессе	Тема «Машиностроительный комплекс России»
Тип	Учебная
Межпредметные связи	История, физика, экономика
<b>Цели</b>	
Образовательные	Закрепление и углубление знаний обучающихся, полученных при изучении темы «Машиностроительный комплекс России».
	Обеспечение практической, профориентационной направленности учебного процесса.
	Знакомство с достижениями естественных и технических наук в деле изучения мирного использования космоса
Развивающие	Расширение кругозора обучающихся.
	Формирование умения объяснять явления, применять знания в новой ситуации
Воспитательные	Знакомство с достижениями поколений отцов и дедов в деле освоения космоса
	Воспитание уважения к труду
<b>Универсальные учебные действия</b>	
Познавательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Установление причинно-следственных связей между объектами и явлениями</li> <li>— Сравнение объектов, выявление черт сходства и различий, т.е. умение анализировать</li> </ul>
Коммуникативные	— Уместное использование

	<p>коммуникативных, в т.ч. речевых средств, построение монологов и диалогов.</p> <p>— Приобретение навыков организации и осуществлении сотрудничества с учителем и одноклассниками.</p>
Регулятивные	<p>— Контроль и оценка своих действий.</p> <p>— Анализ и самоанализ своих результатов и достижений одноклассников, выявление ошибок и корректировка своих действий.</p>
Личностные	<p>— Формирование моральных норм, своей внутренней позиции</p> <p>— Оценка своих поступков с точки зрения моральных норм</p> <p>— Умение замечать расхождение или совпадение своих поступков со своими заявленными позициями, взглядами, мнениями</p>

[2]

### Этапы экскурсии

Места остановок	Объект показа	Указания по организации
<b>Этап 1. Вводная часть</b>		
Площадь перед зданием музея	<p>Подробный инструктаж по правилам поведения в музее.</p> <p>Фотоматериалы, карта</p>	<p>Лекция, фронтальная беседа.</p> <p>Учитель рассказывает о правилах поведения во</p>

	города.	время экскурсии. Учитель рассказывает исторические факты, отвечает на вопросы. Обучающиеся на карте города находят место, где расположен музей, дают оценку его положения.
<b>Этап 2. Основная (экскурсионная) часть</b>		
Помещение музея, его экспонаты	Витрина по истории развития ракетно-космической промышленности с фотографиями, текстовыми материалами в виде вырезок из периодической печати. Модель скафандра Модель космического аппарата Видеоматериалы	Рассказ, показ, осмотр, фронтальная беседа и фиксирование информации. Построение обучающихся полукругом вокруг экскурсовода. Ученики включаются в содержание экскурсии. Внимательно слушают, записывают необходимые данные, выясняют вопросы, возникшие по ходу экскурсии.
<b>Этап 3. Заключительный</b>		
Помещение при входе в музей		Фронтальная беседа, обсуждение

		<p>Подведение итогов – беседа по материалу экскурсии.</p> <p>Учитель благодарит обучающихся за внимание, напоминает о необходимости подготовки отчета.</p> <p>Обучающиеся делятся впечатлениями, уточняют вопросы по теме экскурсии</p>
--	--	---

### **3.3 Контрольно-сопроводительный текст к экскурсии в Учебно-демонстрационный центр**

#### **Вступительная часть**

Здравствуйте! Я приглашаю вас сегодня посетить Учебно-демонстрационный центр, музей Сибирского государственного аэрокосмичес-космического Университета им. академика М. Ф. Решетнева.

Сегодня вы познакомитесь с историей ракетно-космической отрасли в России, с профессиями, востребованными сегодня в этой сфере, сформируете целостное представление о роли трудовой деятельности в жизни человека и общества, и, возможно, определитесь с выбором будущей профессии.

Вам понадобится: ручка, карандаш, блокнот, так же во время экскурсии вы можете использовать фотоаппарат или камеру мобильного телефона.

Ваши задачи включиться в деятельность по освоению содержания экскурсии: внимательно наблюдать, слушать, делать зарисовки, фотографировать, записывать необходимые данные, активно задавать вопросы.

### **Основная часть**

Датой основания АО "Красноярский машиностроительный завод" принято считать 13 июля 1932 года (рис.10). До 1941 года Красмаш изготавливал оборудование для добывающей промышленности - шахтные подъемные машины, лебедки, проходческие комбайны, врубовые машины, вагонетки, клетки шахтные, отсадочные машины, транспортеры для золотодобывающей и горной промышленности, катера, баржи, оборудование для нефтедобывающей промышленности (рис.11).



Рис. 10. Панорама строительства завода



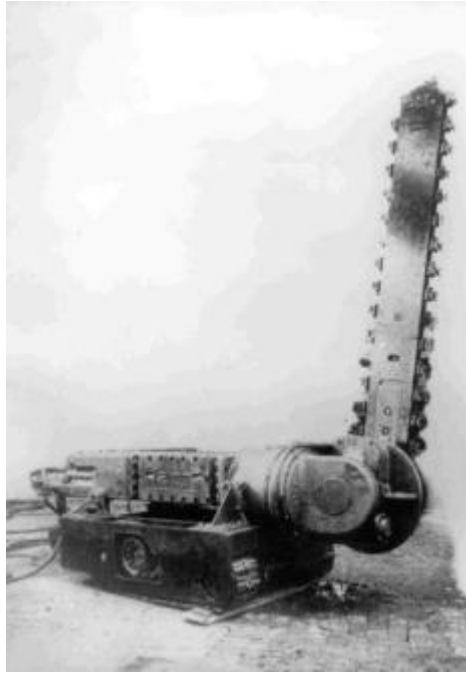


Рис.11 . Врубовая машина

С началом войны предприятие перешло в подчинение Наркомата вооружения, и в него влились эвакуированные из западных районов страны коломенские заводы им. Ворошилова и им. Куйбышева, частично ленинградские заводы "Арсенал" и "Большевик", Калужский и Сталинградский заводы. С этого времени основной продукцией Красмаша стали автоматические зенитные пушки [20].

15 ноября 1941 года на фронт из Красноярска был отправлен первый эшелон зенитных пушек 61-К. За годы войны завод вырос в мощное оборонное предприятие. Под лозунгом: "Все для фронта, все для победы!" Красмаш изготовил 26 тысяч пушек различных систем, более 5 тысяч минометов, 220 тысяч крупных авиабомб, 3500 морских мин.

В конце 1944 года завод частично вернулся к производству гражданской продукции. За героический, самоотверженный труд в годы войны 16 сентября 1945 года Красмаш награжден орденом Ленина. 230 работников были удостоены орденов и медалей Советского Союза.

В 1958 году Постановлением правительства завод перепрофилируется на изготовление ракетно-космической техники. С 1958 по 1960 год на заводе была проведена масштабная реконструкция, создано современное высокотехнологичное производство, началось освоение и изготовление изделий РКТ. Совместно с предприятиями-разработчиками ракетной техники Красмашем отработаны и поставлены на серийное производство первые одно- и двухступенчатые баллистические ракеты, различные виды ракетных двигателей первой и второй ступеней, легкие космические спутники.

В 1964 году завод приступил к освоению производства ракеты-носителя 11К65, предназначенной для выведения легких спутников на различные орбиты. Позже эта ракета была модернизирована и получила индекс 11К65М (Космос-3) (рис.12). Серийная ракета изготавливалась до 1971 года, затем была передана на производство в омское производственное объединение «Полет».



Рис.12 . Ракета «Космос-3»

В 1963 году было принято решение организовать на Красмаше производство бытовых электрических холодильников семейства «Бирюса». В 1964 году выпущено 17 тыс. холодильников, а через 10 лет производство

вышло на выпуск 750 тыс. холодильников в год. С 1993 года производство холодильников и моторкомпрессоров выделено в Открытое Акционерное Общество «Красноярский завод холодильников «Бирюса» (рис. 13).



Рис.13. Холодильник «Бирюса»

26 июля 1966 года за заслуги в создании и производстве новой техники завод награжден орденом Трудового Красного Знамени.

С середины 60-х годов Красмаш приступил к освоению и серийному производству баллистических ракет для подводных лодок.

В 1971 году за освоение новых изделий, рост производства и производительности труда Красмаш награжден орденом Октябрьской Революции. За особые заслуги в создании и производстве новой техники в 1975 г. Красмаш награжден вторым орденом Ленина. В 1982 году «За успешное освоение новой техники и производственные заслуги» завод награжден вторым орденом Трудового Красного Знамени.

За время производственной деятельности предприятия тринадцать работников удостоены высокого звания Герой Социалистического Труда.

Одиннадцать красмашевцев стали Лауреатами государственной премии СССР.

АО «Красноярский машиностроительный завод» обеспечивает полный цикл выпуска ракетно-космической техники – от изготовления до утилизации ракет. В выполнение работ цикла включен Химический завод – филиал АО «Красмаш», ведущий свою историю с 1960 года. Предприятие проводит огневые испытания жидкостных ракетных двигателей и двигательных установок, заправку изделий компонентами ракетного топлива, ампулизацию и утилизацию ракет.

В 1989 году Красмаш начал освоение и выпуск базовых модулей разгонных блоков ракет-носителей «Протон» (рис. 14) и «Зенит», предназначенных для вывода космических аппаратов на высокоэнергетические орбиты, а в 1997 году – базового модуля разгонного блока «ДМ-SL» для ракет-носителей «Зенит-3SL» по проекту «Морской старт». За годы работы в этом направлении на предприятии освоено производство четырнадцати модификаций разгонных блоков. Ежегодно около трети космических аппаратов всего мира выводится на орбиту с помощью базовых модулей разгонных блоков, производимых на «Красмаше».



Рис. 14. Старт ракеты «Протон»

Сегодня приоритетным направлением работы завода является производство уникальных образцов ракетно-космической техники. Совместно с РКК «Энергия» Красмаш приступил к работам по созданию разгонного блока 14С48Б для ракет-носителей тяжелого класса. Выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по перспективным видам продукции.

В заводскую структуру входят все виды производства и технологии изготовления ракетно-космической техники: заготовительное, литейное, механообрабатывающее, сварочно-сборочное производства, термическая обработка, специализированный комплекс по проектированию и изготовлению средств технологического оснащения, испытательного и нестандартного оборудования, режущего и мерительного инструмента, ступельной оснастки и грузоподъемных механизмов, а также технологии, применяемые на испытательном и заправочном комплексе Химзавода.

От общей заводской площади основная производственная площадь составляет 59 %, вспомогательная – 10 %, развитое складское хозяйство занимает более 30 тыс.м<sup>2</sup>.

Наряду с производством ракетно-космической техники Красмашем освоен выпуск продукции гражданского назначения. При этом предпочтение отдано наукоемким проектам, в реализации которых максимально используется имеющийся научно-технический и производственный потенциал предприятия.

Приоритетными направлениями развития гражданской продукции являются: производство оборудования для атомной, химической и нефтегазовой отраслей, производство оборудования для топливно-энергетического комплекса, криогенного и малотоннажного химического

производства, производство режущего и мерительного инструмента, нестандартного оборудования.

По заданию Оргкомитета «Сочи 2014» Красмашем изготовлены факелы Олимпийского огня для XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр. Результатом плодотворного труда красмашевцев стали более 18 тысяч факелов – главного символа сочинской Олимпиады 2014 года.

На Красмаше существуют подразделения социальной сферы, деятельность которых направлена на создание условий для отдыха и оздоровления работников предприятия и членов их семей.

23 декабря 2008 года федеральное государственное унитарное предприятие «Красноярский машиностроительный завод» преобразовано в ОАО «Красноярский машиностроительный завод», полный пакет акций которого находится в федеральной собственности. Учредителем Общества является Российская Федерация в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом. В 2015 году ОАО "Красноярский машиностроительный завод" было преобразовано в АО "Красноярский машиностроительный завод".

Сегодня руководство Красмаша уделяет много внимания кадровой политике, направленной на омоложение персонала, привлечение и закрепление высококвалифицированных специалистов, повышение квалификации и профессиональных навыков работников, обеспечение социальных гарантий.

В ходе реализации проекта по дуальному образованию АО «Красмаш» совместно с СибГАУ создали научно-образовательный центр «Ракетно-космические технологии», где осуществляется подготовка специалистов всех уровней для работы на современном машиностроительном производстве. Связка Красмаш – завод-ВТУЗ (ВТУЗ- высшее техническое учебное

заведение) (ныне СибГАУ) с 1960 года готовит квалифицированных специалистов для ракетно-космического машиностроения. Среди работников предприятия 38 % имеют высшее профессиональное образование, 40 % среднее профессиональное, 7 работников имеют ученую степень кандидата наук. По программе целевой подготовки обучаются 285 студентов, из них 11 человек в аспирантуре, 12 человек в магистратуре.

Сохранив кадры и технологии, постоянно работая на обновление и развитие достигнутого, с 2014 года на заводе ведется масштабная реконструкция и модернизация производства, что позволит Красмашу участвовать в освоении и изготовлении перспективных образцов ракетно-космической техники и продукции гражданского назначения. Сегодня АО «Красмаш» - один из основных производителей ракетно-космической техники в России.

А теперь, после моего рассказа, побываем в музее Сибирского государственного аэрокосмического Университета им. академика М. Ф. Решетнева.

**Аэрокосмический музей** — это уникальный объект, который совмещает в себе функции музея и учебного подразделения университета. Музей посвящен достижениям России и советского союза в области Ракетно-космической техники. Учебно-демонстрационный центр расположен в здании Студенческого дворца культуры «Аэрокосмический», он является структурным подразделением Сибирского государственного университета им. академика М. Ф. Решетнева, основанного в 1959 году. Дворец культуры был создан в СибГАУ в 2001 г., и уже тогда одной из целей новой организации было налаживание культурных связей между студентами разных вузов. Сегодня Студенческий дворец культуры «Аэрокосмический» имеет статус межвузовского молодежного центра Красноярска. Это единственный за Уралом музей космонавтики.

Музейные экспозиции расположены в двух залах: зал ракетно-космической техники и зал пилотируемой космонавтики. Начинается экскурсия с зала пилотируемой космонавтики, там экскурсовод вам расскажет о строении космических кораблей, о жизни и обучении российских космонавтов. В зале представлены питание космонавтов и тренировочные костюмы кандидатов в экипаж Международной Космической Станции. Есть макет расположения космодромов мира и России. Фотографии лично посетивших музей и университет космонавтов вывешены на стенде почётных гостей СибГАУ. Во время экскурсии вам обязательно ответят на все возникающие вопросы.

Далее вы проходите в огромный зал ракетно-космической техники, на потолке в зале красивое звёздное небо. Из экспонатов подлинные ракетные двигатели, настоящий спутник и антенны, портреты инженеров космической техники, информация о космических кораблях, ракетах и спутниках, произведённых у нас и использовавшихся в России. Кроме того, в этом зале установлен планетарий, где вы получите уникальную возможность почувствовать себя в центре Вселенной.

Красноярский планетарий представляет к просмотру серию научно-популярных сферических фильмов. Все фильмы уникальны по своему содержанию. Ключевой особенностью сферического кино является проекция на купол, что создает эффект полного погружения в мир космоса. На данный момент времени репертуар сферических фильмов представлен 4 сюжетами для разных возрастных категорий (с 1 по 11 класс и старше). Сюжеты фильмов раскроют тайны науки «Астрономия», расскажут историю создания телескопа, уведут вас 90 на поиски края Солнечной системы. По продолжительности экскурсия занимает около часа.

По словам ветеранов космического производства, советских конструкторов отличала оригинальность решений в проектировании космической техники. Здесь собраны поистине эксклюзивные экземпляры.



Уникальность данных экспонатов в том, что это музей космонавтики и подлинной ракетно- космической техники. Все модели, представленные в музее, оригинальные или выполненные в масштабе.

Завод, на котором выпускается ракетно-космическая техника «Красмаш» — один из крупнейших в стране производителей военной продукции, в частности, баллистических ракет «Синева» и разгонных блоков для ракет-носителей «Зенит», «Протон», двигателей для ракетно-космических комплексов и прочее. Например, разгонные блоки на нём начали выпускать с 1990 года. Факелы для олимпиады в Сочи 2014 года, тоже были изготовлены на заводе «Красмаш».

Начиная отсчёт с 12 апреля 1961 года, в этих залах представлена 56-летняя история освоения космического пространства. С этого дня история покорения космоса разделилась на два периода – «когда люди мечтали о космосе» и «когда человек покорил космос». К. Э. Циолковский ещё в 1903 году спроектировал первую ракету способную вывести объект за пределы земного притяжения, но до покорения космического пространства было ещё далеко. Сегодня полёт в космос воспринимается как должное, однако за этим стоят годы исследований и разработок. Благодаря Аэрокосмическому музею мы можем увидеть это наглядно (рис. 15-20) [22].



Рис.15. Космодромы мира и России



Рис.16. Космонавты и почетные гости СибГАУ



Рис. 17. Ракетный комплекс



Рис.18. Типы ракет «Красмаш»



Рис.19 . Ракета «Протон»



Рис.20 . Посетители музея

А сейчас попробуйте ответить на мои вопросы, чтобы проверить, как вы запомнили нашу беседу (табл.3).

Таблица 3

**Фрагмент вопросы на которые должны ответить учащиеся в конце экскурсии для закрепления знаний**

1.	Как называется предприятие, историю которого мы будем сегодня изучать в Сибирском государственном аэрокосмическом Университете им. академика М. Ф. Решетнева?	Акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод»
2.	Когда был основан Красноярский машиностроительный завод?	13 июля 1932 года
3.	Каковы причины создания завода?	Обеспечение техникой предприятий лесной и золотодобывающей промышленности
4.	Как Великая отечественная война повлияла на состав завода?	В его состав вошли эвакуированные из европейской части страны машиностроительные заводы
5.	Какую продукцию выпускал завод в военное время?	Пушки, миномёты, авиационные бомбы
6.	Когда завод стал выпускать ракетную технику?	В конце 50х гг. XX века, когда развернулась холодная война
7.	Когда завод приступил к созданию и выпуску бытовых холодильников «Бирюса»?	В 1963 году, когда росло благосостояние советских граждан

8.	Сколько холодильников выпускал завод за год?	750 тысяч
9.	Какую ракетную технику завод выпускает сейчас?	Разгонные блоки для космических ракет
10.	Из каких цехов состоит завод?	<ul style="list-style-type: none"> <li>— заготовительный</li> <li>— литейный</li> <li>— механообрабатывающий</li> <li>— сварочно-сборочный</li> <li>— термической обработки</li> </ul>
11.	Какую гражданскую продукцию производит Красмаш?	оборудование для атомной, химической и нефтегазовой отраслей, топливно-энергетического комплекса, нестандартного оборудования.
12.	Кто является собственником предприятия?	Государство
13.	Какая социальная работа проводится на предприятии?	<ul style="list-style-type: none"> <li>—Подарки детям сотрудников к праздникам</li> <li>—Самодеятельность</li> <li>—Спорт</li> <li>—Питание своих работников</li> <li>—Выплата стипендий студентам СибГАУ</li> <li>—Оплата оздоровительных путевок сотрудников и их детей</li> </ul>
14.	Какие ракеты вы посмотрели в Музее?	Ракеты «Протон» , «Ангара»

15.	Представители каких профессий работают на заводе?	Инженеры, литейщики, токари, сварщики, химики, лаборанты
16.	Почему именно в нашем городе был создан такой завод?	<p>До войны его продукция была востребована отраслями лесной и золотодобывающей промышленности. После войны завод переспециализировался на выпуск ракетной техники по причинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выгодное стратегическое положение в центре страны, далеко от границ</li> <li>-квалифицированные кадры (многие эвакуированные инженеры и рабочие после войны остались в Красноярске)</li> <li>-кооперация с предприятиями военно-промышленного комплекса в г. Железногорск (Красноярск-26)</li> </ul>

## Заключение

Важнейшая задача российского образования – повысить его качество, а, значит, активизировать интерес к процессу познания и изучения школьных предметов, сформировать грамотную, гармонично развитую личность, которая применяет свои знания на практике, в жизни [1]. Современный этап развития российского общества требует пристального внимания применению педагогических приёмов и образовательных технологий в развитии молодёжи.

Одним из принципов школьного обучения является связь теории с практикой. Например, в школьном курсе географии этот принцип претворяется в жизнь путём выполнения практических заданий, а также при проведении экскурсий. Для географии учебные экскурсии являются обязательным элементом обучения, причём, это как экскурсии в природу для изучения физико-географических объектов, так и экскурсии на экономико-географические объекты в рамках социально-экономической географии.

Проведение школьных экскурсий позволяет географии как учебному предмету полностью раскрыть достоинства внеурочных форм обучения, к которым относятся экскурсии. В ходе проведения экскурсий становится возможным непосредственное наблюдение и изучение объектов и процессов социально-экономического характера, связей между различными отраслями и сферами человеческой деятельности, что ведёт лучшему усвоению и закреплению изучаемого материала, к росту эффективности преподавания дисциплины. Углублённый интерес к объектам экскурсий стимулирует самопознание учащимися окружающего мира, их саморазвитие.

Экскурсии способствуют достижению предметных результатов освоения программы по географии, так как учащиеся, получив новые знания в рамках учебного предмета, могут в дальнейшем применять эти знания в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях. Экскурсии



также носят ярко выраженный метапредметный характер, так как способствуют росту умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе.

Организация и проведение экскурсии на предприятия и объекты социального характера требует от учителя большой подготовительной работы, оценки важности изучения выбранных объектов, увязки информации на экскурсии с профориентационной работой.

В данной выпускной работе представлены методические материалы по организации школьной экскурсии при изучении промышленности в рамках социально-экономической географии России на примере авиаракетной промышленности Красноярского края. Методические рекомендации и собранный материал могут быть полезны как ученикам 8-9 классов, так и учителям.

**Список использованных источников**

1. Балин А. В. Использование инновационных методов в образовании / А.В. Балин // Молодой ученый. - 2014. - №2. - С. 724-725.
2. Баранский Н.Н. Методика преподавания экономической географии. М.: Просвещение, 1990. - 303 с.
3. Баринова И.И. География России. 8-9 кл.: Метод. пособие /И.И. Баринова, В.Я. Ром. - 6-е изд., перераб. - М.: Дрофа, 2002.
4. Бауэр В.П., Ковков Д.В., Московский А.М., Сенчагов В.К. Состояние и механизмы развития ракетно-космической промышленности России. Аналитический доклад- М.: Институт экономики, 2012.- <https://www.google.com/search?q=5>.
5. Внешняя торговля России в 2018 г. <http://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/vneshnyaya-torgovlya-rossii-v-2018-godu/>
6. Гакаев Р. А., Гайсумова Л. Д. Типы уроков географии и
7. Гакаев Р. А., Иразова М. А. Образовательные технологии на уроках географии в условиях современной школы. Образование и воспитание. 2015. № 3 (3). С. 4–7.
8. Герд В.А. Экскурсионное дело / В.А. Герд. – М.: Прогресс, 2009.
9. Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос» - <https://www.roscosmos.ru/>
10. Дмитрук Н.Г., Низовцев В.А., Васильев С.В. Методика обучения географии.- М.: Академия, 2012.
11. Добрина Н.А. Экскурсоведение: учеб. пособие / Н.А. Добрина. - М.:
12. Долженко Г. П. Экскурсионное дело: учеб. пособие. - М.: ИКЦ «МарТ», 2008. - 272 с.
13. Дронов В.П., Ром В.Я. География: население и хозяйство России. – учебник, 9 класс. – М.: Дрофа, 2010.
14. Дронов В.П., Савельева Л.Е. Учебник География. Россия: природа, население, хозяйство. 9 класс - «Просвещение», 2012.

15. Душина И.В., Таможняя Е.А., Пятунин В.Б., Шилина И.Б., Бахчиева О.А. Практикум по методике обучения географии. — М.: Экзамен, 2008.
16. Душина И.В., Понурова Т.А. Методика преподавания географии. – М.: Изд-во «Московский лицей», 1996.
17. Емельянов Б.В. Экскурсоведение: учебник / Б.В. Емельянов; Рос. Междунар. Акад. Туризма. - М.: Советский спорт, 2009. - 216 с. Издательство Юрайт, 2016 - 321 с.
18. Красноярский машиностроительный завод. Официальный сайт - <http://www.krasm.com/news/news.aspx>
19. Леонов Е.Е., Тараканов А.В. Особенности методики проведения экскурсий // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 21/2012. - С. 64-73.
20. Музей СибГАУ- [http://planeta-24.ru/index/muzej\\_sibgau/0-5](http://planeta-24.ru/index/muzej_sibgau/0-5) особенности их структуры. Школьная педагогика. 2015. № 2 (2). С. 19–22.
21. Перминов А. Н. Модернизация ракетно-космической промышленности России на современном этапе: проблемы и пути решения- <http://federalbook.ru/files/OPK/Soderjanie/OPK-7/III/Perminov.pdf>
22. Практикум по методике обучения географии / Сухоруков В.Д., Финаров Д.П. и др.- М.: Издательский центр "Академия", 2010.- 144 с.
23. Российский статистический ежегодник 2018. [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1135087342078](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078)
24. Рыжикова, Ю.А. Технология организации образовательной экскурсии / Ю.А. Рыжикова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. №2. 2017. - С. 82-85.
- С. Смирнова, И. В. Душина ; под общ. ред. Е. А. Таможней.- М. :
25. Семененко, Н. М. Современный урок в аспекте реализации задач ФГОС второго поколения / Н.М. Семенко // Молодой ученый. - 2016. - №2. - С. 840-843.

совершенствования исторического образования студентов педагогического вуза / Л.И. Суркова // Поволжский педагогический вестник. № 4 (5).2014. - С. 72-76.

26. Суркова Л.И. Уроки-экскурсии как одно из направлений

27. Таможняя Е. А. Методика обучения географии / Е. А. Таможняя, М.

28. Федеральный государственный стандарт второго поколения.

Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 6.10.2009.

№373. URL: <http://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rf-ot-06102009-n-373/>

Федеральный компонент государственного стандарта (начального общего,

основного общего, среднего общего образования) по географии

утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от

05.03.2004 года № 1089. «Об утверждении и введении в действие

федерального государственного образовательного стандарта начального

общего образования», с изменениями и дополнениями от 26.11.2010 № 1241,

от 22 сентября 2011 №2357.

29. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-

ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)

30. Финаров Д.П. Методика обучения географии в школе. — М.: АСТ:

Астрель, Хранитель, 2007.

Флинта: МПСИ, 2012. - 286 с.

31. Фомин Н. Г. Методика преподавания географии в средней

общеобразовательной школе.- Тамбов: Изд-во ТГУ, 2003.

32. <http://base.garant.ru/6150599/>

## **Инструкция по охране труда при проведении учебной экскурсии на предприятие**

### **1. Общие требования охраны труда**

1.1. К участию в экскурсиях по географии допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по охране труда и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. При проведении учебной экскурсии обучающиеся должны избегать травмирования при передвижении по территории предприятия.

1.3. Обучающиеся обязаны при проведении экскурсии:

- пройти инструктаж по охране труда при проведении экскурсии на предприятие;
- соблюдать правила личной безопасности;
- соблюдать правила поведения, не нарушать установленный порядок проведения экскурсии, соблюдать правила личной гигиены;
- о каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить руководителю экскурсии;
- одеваться в соответствии с погодными условиями.

1.4. Обучающимся запрещается:

- отправляться на экскурсию без прохождения инструктажа по охране труда во время учебной экскурсии по географии;
- приносить с собой колющие, режущие, легковоспламеняющиеся

предметы;

- бегать, толкать друг друга; кидать различные предметы друг в друга;
- отлучаться без разрешения учителя.

1.5. Учитель обязан:

- провести инструктаж по охране труда во время экскурсии;
- иметь медицинскую аптечку обязательно;
- проверить наличие у обучающихся головных уборов в жаркое время года,
- соответствие одежды обучающихся погодным условиям;

1.6. Учителю запрещается:

- организовывать экскурсию без проведения инструктажа по охране труда;
- оставлять без присмотра обучающихся;
- выводить обучающихся на экскурсию без аптечки.

1.7. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить учителю, который обязан оказать первую помощь пострадавшему, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение и сообщить врачу и администрации.

## **2. Требования охраны труда перед проведением учебной экскурсии**

2.1. Обучающиеся имеют право совершать экскурсии по предприятию только под руководством учителя.

## 2.2. Обучающиеся обязаны:

- пройти инструктаж по охране труда во время экскурсии по предприятию;
- обучающиеся должны надеть соответствующую сезону и погоде одежду и обувь.

## 2.3. Обучающимся запрещается:

- приносить с собой колющие, режущие, легковоспламеняющиеся предметы;
- толкать друг друга, кидать различные предметы друг в друга.

## 2.4. Учитель обязан:

- провести инструктаж по охране труда во время экскурсии;
- подготовить медаптечку, укомплектованную необходимыми медикаментами и перевязочными средствами;
- проверить соответствие одежды и обуви обучающихся погодным условиям.

## 2.5. Учителю запрещается:

- допускать к экскурсии обучающихся, не прошедших инструктаж по охране труда на экскурсиях по предприятию;
- отправляться на экскурсию без медаптечки.

## **3. Требования охраны труда во время экскурсии**

### 3.1. Обучающиеся обязаны:

- при передвижении не отдаляться от группы;
- при возникновении личных проблем сразу же обратиться к учителю.

### 3.2. Обучающимся запрещается:

- во избежание несчастных случаев отдаляться от группы.

### 3.3. Учитель обязан:

- осуществлять постоянный контроль за движением обучающихся и их поведением во время экскурсии.

### 3.4. Учителю запрещается:

- оставлять обучающихся без присмотра.

## **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

### 4.1. Обучающиеся обязаны:

- при отставании кого-либо из обучающихся от группы немедленно поставить

в известность руководителя экскурсии.

### 4.2. Учитель обязан:

- при отставании кого-либо из учеников, поставить в известность сопровождающего на предприятии и организовать поиск отставшего ученика.

## **5. Требования охраны труда по окончании экскурсии**

5.1. Обучающиеся обязаны записать свои впечатления.

5.2. Учитель обязан проверить наличие обучающихся по списку.

## **Правила ТБ при проведении экскурсии:**

1. При движении на территории предприятия следовать по пешеходным дорожкам за экскурсоводом.



2. Пропускать служебный транспорт, передвигающийся по территории предприятия. Не перебегать дорогу перед ним.
3. Входить в цех только через двери для прохода людей.
4. Быть особо внимательными возле автоматических ворот или дверей.
5. Пропускать груз, перемещаемый мостовым краном, стоя в безопасной зоне. Ни в коем случае не стоять под грузом.
6. Внимательно смотреть под ноги. Опасаться выбоин, стружки, масляных пятен.
7. Не смотреть на пламя сварки (если в цехе ведутся такие работы).
8. Не трогать руками станки, оборудование, провода, стружку.
9. Самостоятельно не нажимать на кнопки.
10. Не подходить к рабочей зоне станков и оборудования.

## Отчёт обучающихся об экскурсии в Учебно-демонстрационный центр

**Тема** Авиаракетная промышленность города Красноярска

**Цель** Изучение авиаракетной промышленности города Красноярска на материалах музея Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева.

Музей Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева находится в г. Красноярске по адресу улица 26 Бакинских Комиссаров, 9а. Учебно-демонстрационный центр (музей СибГАУ) СибГАУ – объект, совмещающий в себе функции музея и учебного подразделения. Он расположен в здании Студенческого дворца культуры «Аэрокосмический» и включает в себя два зала: зал ракетно-космической техники и зал пилотируемой космонавтики. В двух залах представлена 55-летняя история освоения космического пространства. Кроме того, здесь установлен Красноярский планетарий, предоставляющий возможность почувствовать себя в центре Вселенной благодаря сферическому полнокупольному формату.

Экскурсовод музея провел беседу с показом фотографий, газетных материалов, в которой изложил историю создания Красноярского машиностроительного завода, рассказал о его настоящем, о проблемах развития.

АО "Красноярский машиностроительный завод" был основан 13 июля 1932 года. Главная причина создания завода – необходимость обеспечения оборудованием и транспортом предприятий лесной и золотодобывающей промышленности: шахтные подъемные машины, лебедки, проходческие комбайны, врубовые машины, вагонетки, клетки шахтные, транспортеры для золотодобывающей и горной промышленности, катера, баржи. Этот период

был для страны периодом социалистической индустриализации, т.е. развития промышленности. Золото было нужно для покупки промышленного оборудования на Западе. Лес был необходим для строительства предприятий, железных дорог, жилья, электрификации.

В годы Великой Отечественной войны в г. Красноярск были эвакуированы многие машиностроительные заводы из западных областей страны, и завод стал выпускать военную технику и боеприпасы: пушки, миномёты, бомбы.

После войны, в 1958 году, завод переориентировался на выпуск ракетной техники. Это было время освоения космоса для военных и мирных целей. Для этого необходимы были космические аппараты и ракеты, которые доставляют их в космос. Красноярск имел ряд преимуществ для развития такой промышленности, главное из которых – выгодное стратегическое положение в центре страны, далеко от границ.

Красмаш стал выпускать первые одно- и двухступенчатые баллистические ракеты, различные виды ракетных двигателей первой и второй ступеней, легкие космические спутники.

С 1963 года на заводе стали выпускать бытовые холодильники «Бирюса», что входило в планы правительства страны по росту благосостояния советских граждан. Выпуск холодильников достиг со временем 750 тыс. штук в год.

Сейчас завод производит различные модификации разгонных блоков к космическим ракетам, баллистические ракеты для подводных лодок. Ежегодно примерно третья часть космических аппаратов всего мира выводится на орбиту с помощью базовых модулей разгонных блоков, производимых на «Красмаше».

На заводе имеется много цехов, в которых работают тысячи рабочих и инженеров. Самые массовые профессии – токарь, слесарь-сборщик, сварщик, электрик, монтажник, т. е. на заводе есть рабочие места для квалифицированных специалистов.

На заводе организована социальная помощь работникам, им выделяются льготные оздоровительные путевки, организовано льготное питание, в советское время была своя большая хорошо оснащённая поликлиника, которая в настоящее время является самостоятельной организацией.

16 сентября 1945 года Красмаш награжден орденом Ленина за вклад в победу над фашистской Германией.

26 июля 1966 года за заслуги в создании и производстве новой техники завод награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В 1971 году за освоение новых изделий, рост производства и производительности труда Красмаш награжден орденом Октябрьской Революции.

За особые заслуги в создании и производстве новой техники в 1975 г. Красмаш награжден вторым орденом Ленина.

В 1982 году «За успешное освоение новой техники и производственные заслуги» завод награжден вторым орденом Трудового Красного Знамени.

За время производственной деятельности предприятия тринадцать работников удостоены высокого звания Герой Социалистического Труда. Одиннадцать красмашевцев стали Лауреатами государственной премии СССР.

В музее Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева мы увидели ту технику, которую выпускал и

продолжает выпускать «Красмаш». Это были фотографии, макеты, реальные образцы такой техники.

В залах музея также много материалов о развитии самой космонавтики в СССР и России. Без завода «Красмаш» история развития российской космонавтики была бы другой.