

Управление образования администрации  
муниципального образования Кандалакшский район  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Детско-юношеский центр «Ровесник»  
имени Светланы Алексеевны Крыловой»  
муниципального образования Кандалакшский район

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
от 07.05.2025 г.  
Протокол № 6



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
социально-гуманитарной направленности  
«На Севере – работать!»  
Возраст обучающихся: 14-17 лет  
Срок реализации программы: 144 часа  
Уровень сложности: базовый

Автор-составитель:  
Панушкин Сергей Анатольевич,  
педагог дополнительного  
образования

## **Пояснительная записка**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе социально-гуманитарной направленности «На Севере – работать!»

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «На Севере - работать» разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказа Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устава МАУДО ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «На Севере – работать!» имеет социально-гуманитарную направленность, составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Профпроект», (МАОУДО «Центр информационных технологий», авторы: Лукашонок И.В., Сазонова Е.В., Копосов А. Д., г. Ломоносов 2019 год).

**Вид программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

### **Актуальность программы.**

В жизни каждого молодого человека рано или поздно возникает вопрос: кем стать и куда пойти учиться? Еще не повзрослев и не став самостоятельным, не имея достаточного жизненного опыта по принятию решений, молодые люди должны определиться в столь важном вопросе.

Выбор профессии часто решает весь дальнейший жизненный путь и является одним из ответственных моментов в судьбе подростка. Поскольку в жизни все взаимосвязано, правильно выбранная профессия влияет на все остальные сферы жизни. Поэтому очень важно подростку иметь представление разнообразии профессий и о предъявляемых требованиях.

К тому же, экономическая ситуация в нашей стране способствует более интенсивному перераспределению специалистов из одной области в другую. О множестве новых профессий молодежь практически не имеет информации, да и традиционные профессии претерпевают изменения, что требует от современного человека умения быстро перестроиться, быть мобильным, если надо – поменять специальность, предприятие, должность. В наше время надо быть готовым к творческому подходу в выборе профессии, постоянному обновлению своих профессиональных знаний, которые помогут безболезненно совершать разные повороты в жизни.

Вопросы профессионального самоопределения подрастающего поколения становятся все более актуальной проблемой, как для самой личности, так и для общества в целом. На сегодняшний день решение профориентационных задач обусловлено социальным заказом, который отражает потребность общества в специалистах различного профиля. Учреждения дополнительного образования обладают значительными возможностями для оказания содействия в профессиональном самоопределении подрастающего поколения.

В основе программы – эффективно построенная система по самореализации личности обучающихся через включение их в различные виды деятельности с целью формирования представления о мире профессий, получения первичных практических умений в рамках профессиональных проб, которые в будущем могут оказать большое влияние на профессиональное самоопределение личности.

### **Педагогическая целесообразность программы.**

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании необходимых условий для личностного развития обучающихся, их позитивной социализации и профессионального самоопределения; в использовании форм организации занятий, а также методов и приемов, применяемых в образовательной деятельности для достижения целей обучения.

1. Содержание программы имеет практическую значимость:
  - межпредметные связи значимых для обучающихся дисциплин: физика, химия, математика, электротехника и электроника, материаловедение;
  - связь с повседневной жизнью, возможность свести к минимуму травмы при работе с техникой и электрооборудованием.
2. Введение в специальность, знакомство с видами деятельности, которые имеют отношение к работе с электричеством для дальнейшего самоопределения.

**Отличительная особенность** данной программы состоит в том, что она является практико-ориентированной и использует межпредметные связи значимых для обучающихся дисциплин. Программа имеет связь с повседневной жизнью, возможностью свести к минимуму травмы при работе с техникой и электрооборудованием. В процессе реализации программы, обучающиеся получат дополнительные знания, навыки и умения для осознанного выбора своей будущей профессиональной деятельности, а также сформировать стойкое внутреннее убеждение о реализации своих трудовых навыков и умений на территории Мурманской области.

**Новизна программы.** Содержание разделов взаимосвязано и предусматривает изучение на ранней стадии основ правового регулирования, общих закономерностей разработки, построения, эксплуатации и обслуживания технически сложных объектов; дает понимание нормативно-правового регулирования, функционирования и обеспечения безопасности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ на территории Мурманской области.

**Уровень программы:** базовый.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 14 - 17 лет.

**Объем и срок реализации программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения, всего – 144 часа.

**Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий – 45 минут. Продолжительность перерыва между занятиями – 10 минут. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования детей (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

**Количество обучающихся:** 15 человек.

**Условия приема.** Набор свободный, осуществляется в соответствии с «Положением приема, перевода, отчисления обучающихся и комплектования объединений в Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой муниципального образования Кандалакшский район (утверждён приказом директора МАУДО «ДЮЦ «Ровесник» от 06.05.2020г. № 39/3). Обучающиеся зачисляются в учебные группы при наличии заявления родителей (законных представителей) на основании медицинской справки о допуске к занятиям.

**Форма обучения:** очная.

**Форма организации занятий:** групповая, индивидуальная работа.

**Цель программы** – содействие профессиональному самоопределению обучающихся через знакомство с востребованными профессиями Мурманской области.

**Задачи программы:**

**обучающие:**

- сформировать представление о правовых и технических основах эксплуатации и обслуживания объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ на территории региона;
- сформировать знания о способах энергосбережения и безопасной эксплуатации объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ на территории региона.

**развивающие:**

- привить инженерно-технические навыки безопасной эксплуатации и обслуживания объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ;
- способствовать развитию логического и аналитического мышления;
- развить умение обучающихся прогнозировать возникновение возможных нештатных случаев работы объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ, принимать правильное решение по действиям при их обнаружении.

**воспитательные:**

- воспитать ответственное и бережное отношение к своему и чужому здоровью и жизни;
- привить осознанно-бережное отношение к потребляемой энергии разных видов, грамотное, эффективное и безопасное эксплуатирование объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ;
- способствовать снижению девиантного поведения подростков в целях профилактики и предупреждения нарушений требований законодательства РФ, в том числе в целях профилактики детского травматизма на объектах транспорта;
- воспитать коммуникабельность, стремление строить взаимоотношения на уровне взаимоуважения и делового партнерства;
- сформировать интерес к избранному делу и профессии, самостоятельность, стремление к выражению собственного мнения.

**Прогнозируемые результаты:**

Результатом реализации программы являются сформированные у обучающихся компетенции практической деятельности, связанные с выбором будущей профессии. Они приобретут знания, умения и навыки,

позволяющие осознанно ориентироваться в выборе сферы профессиональной деятельности.

### **Предметные результаты**

#### **Знать:**

- правила поведения на занятиях;
- технику безопасности на занятиях;
- историю развития региона;
- виды энергии, вырабатываемой, потребляемой и экспортируемой из региона;
- основы особенностей выработки и потребления энергии в регионе;
- основы особенностей энергобезопасности региона;
- основы энергетики и электротехники;
- правила пользования измерительными приборами, инструментами и приспособлениями;
- основы способов диагностики и устранения неисправностей на объектах энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ региона;
- основы технического обслуживания объектах энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ региона;
- основы техники безопасности при эксплуатации и проведении работ на объектах энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ региона;

#### **Уметь:**

- соблюдать требования безопасной работы;
- решать простейшие физические задачи, связанные с вопросами эксплуатации и обслуживания инженерно-технических объектов региона;
- различать виды и типы инженерно-технических объектов региона, их назначение и основы особенностей эксплуатации;
- понимать основы работы основных систем и агрегатов инженерно-технических объектов инженерно-технических объектов региона;
- правильно пользоваться инструментами и приспособлениями;
- собирать простейшие электрические цепи, проводить измерения.

#### **Личностные результаты:**

- развитие творческого мышления, наблюдательности;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- владение навыками коллективной деятельности в процессе совместной работы в команде;
- умение анализировать собственную деятельность и работу товарищей с позиций практических задач изучаемой темы.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение планировать и грамотно осуществлять действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- стремление к освоению новых знаний и умений;

- владение основными понятиями и терминами в области объектов инженерно-технических инфраструктуры региона;
- готовность применять полученные знания и умения в решении практических задач;
- умение взаимодействовать в команде в процессе совместной деятельности;
- уметь эффективно использовать различные виды энергии;
- уметь правильно действовать при возникновении техногенных аварий.

### Учебный план программы

№ п/п	Название раздела, предмета, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>				
1.1	Вводное занятие. Ознакомление с планом целями и задачами работы объединения. Инструктаж по технике безопасности на учебных занятиях.	2	1	1	опрос с отработкой действий
	<b>Итого:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>2.</b>	<b>История развития Мурманской области.</b>				
2.1	История создания и развития Мурманской области. История и особенности становления энергетики, транспортной инфраструктуры, промышленности и ЖКХ региона.	1	1	-	опрос
2.2	Место, роль и значение энергетики, транспортной инфраструктуры, промышленности и ЖКХ региона в Российской Федерации и мире	1	1	-	опрос
2.3	Особенности географии, климата, демографии, уровня социального развития региона, особенности развития экономики и промышленности региона.	1	1	-	опрос
2.4	Особенности профессиональной подготовки и трудовой деятельности в регионе.	1	1	-	опрос
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	
<b>3.</b>	<b>Нормативное правовое регулирование деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ на территории региона</b>				
3.1	Основы правового регулирования деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ федерального, регионального и муниципального уровней в Мурманской области	2	-	2	опрос с отработкой документов
3.2	Ответственность должностных и физических лиц за ненадлежащее исполнение порядка и правил, регулирующих деятельность объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ.	2	-	2	опрос с отработкой документов
3.3	Порядок действий органов власти, юридических и физических лиц в условиях возникновения природных и техногенных аварий и катастроф, а также их ликвидации.	2	-	2	опрос с отработкой документов

	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
<b>4.</b>	<b>Энергетика Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий производство, транспортировку и сбыт электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения, водоотведения и ТБО.</b>				
4.1	Объекты производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии.	2	2	-	опрос
4.2	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	6	-	6	опрос с отработкой действий
4.3	Объекты производства, передачи, распределения и потребления тепловой энергии.	2	2	-	опрос
4.4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления тепловой энергии. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	6	-	6	опрос с отработкой действий
4.5	Объекты производства, передачи, распределения и потребления горячего водоснабжения.	2	2	-	опрос
4.6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления горячего водоснабжения. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	6	-	6	опрос с отработкой действий
4.7	Объекты производства, передачи, распределения и потребления холодного водоснабжения.	2	2	-	опрос
4.8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления холодного водоснабжения. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	6	-	6	опрос с отработкой действий
4.9	Объекты по сбору, обработке и очистки жидких бытовых и промышленных отходов.	2	2	-	опрос
4.10	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сбора, обработки и очистки жидких бытовых и промышленных отходов. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	4	-	4	опрос с отработкой действий
4.11	Объекты по сбору, обработке и хранению твердых бытовых и промышленных отходов.	2	2	-	опрос
4.12	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сбора, обработки и хранению твердых бытовых и промышленных отходов. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	4	-	4	опрос с отработкой действий
4.13	Основные требования техники безопасности при обращении с оборудованием электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения.	1	-	1	опрос с отработкой действий
4.14	Итоговое контрольное занятие.	1	1	-	опрос

	<b>Итого:</b>	<b>46</b>	<b>13</b>	<b>33</b>	
<b>5.</b>	<b>Транспорт и транспортная инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий транспортное сообщение и перевозку грузов и пассажиров автомобильным, железнодорожным, морским и воздушным транспортом.</b>				
5.1	Автомобильный транспорт, автомобильные сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
5.2	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов автомобильного транспорта, автомобильного сообщения и объектов инфраструктуры.	4	-	4	опрос с отработкой действий
5.3	Железнодорожный транспорт, железнодорожное сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
5.4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного сообщения и объектов инфраструктуры.	4	-	4	опрос с отработкой действий
5.5	Морской транспорт, морское сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
5.6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов морского транспорта, морского сообщения и объектов инфраструктуры.	4	-	4	опрос с отработкой действий
5.7	Воздушный транспорт, воздушное сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
5.8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов воздушного транспорта, воздушного сообщения и объектов инфраструктуры.	4	-	4	опрос с отработкой действий
5.9	Основные требования техники безопасности при использовании различного вида транспорта, а также нахождении на его инфраструктуре и объектах.	1	-	1	опрос с отработкой действий
5.10	Итоговое контрольное занятие.	1	1	-	опрос
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	
<b>6.</b>	<b>Промышленность и промышленная инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий производство товаров и предоставление услуг.</b>				
6.1	Сырьевые и добывающие виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
6.2	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов	8	-	8	опрос с отработкой

	сырьевых и добывающих видов промышленности.				действий
6.3	Металлургические виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
6.4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов металлургических видов промышленности.	8	-	8	опрос с отработкой действий
6.5	Объекты промышленности по производству удобрений и их инфраструктура, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
6.6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов промышленности по производству удобрений и их инфраструктура.	8	-	8	опрос с отработкой действий
6.7	Рыболовные и рыборазводные виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	2	2	-	опрос
6.8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов рыболовных и рыборазводных видов промышленности.	8	-	8	опрос с отработкой действий
6.9	Виды деятельности, ориентированные на региональный туризм и спорт, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	1	1	-	опрос
6.10	Деятельность, направленная на развитие деятельности туристической и спортивной направленности, а также деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов туристической и спортивной направленности.	5	-	5	опрос с отработкой действий
6.11	Итоговое контрольное занятие.	1	1	-	опрос
	<b>Итого:</b>	<b>47</b>	<b>10</b>	<b>37</b>	
7.	<b>Жилищно-коммунальное хозяйство и его инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий жизнедеятельность населения</b>				
7.1	Виды деятельности, связанные с ЖКХ региона и его муниципальных образований, основные объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона.	1	1	-	опрос
7.2	Деятельность по поддержанию в рабочем и исправном состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов ЖКХ региона и его муниципальных образований.	10	-	10	опрос с отработкой действий
7.3	Итоговое контрольное занятие.	1	1	-	опрос
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	

8.	<b>Итоговое занятие по курсу обучения.</b>	1	-	1	Защита индивидуального проекта
	Итого:	144	39	105	

## **Содержание учебного плана**

### **Раздел 1. Вводное занятие. (2 часа)**

**1.1. Вводное занятие. Ознакомление с планом целями и задачами работы объединения. Инструктаж по технике безопасности на учебных занятиях.**

**Теория (1 час).** Цель и задачи учебного курса «На Сервере - работать».

**Практическое занятие (1 час).** Вводный инструктаж по технике безопасности на учебных занятиях с практической отработкой действий обучающихся.

### **Раздел 2. История развития Мурманской области. (4 часа)**

**2.1. История создания и развития Мурманской области. История и особенности становления энергетики, транспортной инфраструктуры, промышленности и ЖКХ региона**

**Теория (1 час).** Возникновение в XV веке на Терском берегу Кольского полуострова первых постоянных поселений — Корельский погост, Умба, Варзуга. Вхождение земель Кольского полуострова в 1478 году в состав Московского княжества. Образование Кольский уезд с центром в городе Кола (в составе Архангельской губернии) 08.02.1883 года. Основание портового города Александровск (ныне — город Полярный) в 1899 году в Екатерининской гавани. Преобразование 13.06.1921 года Александровского уезда Архангельской губернии в Мурманскую губернию с центром в городе Мурманске. 01.08.1927 года губерния была преобразована в Мурманский округ и включена в состав Ленинградской области. В 1938 году из Мурманского округа и Кандалакшского района Карельской АССР была создана самостоятельная административная единица — Мурманская область. Древний период, XII-XVI века, XVII - начало XIX, периоды гражданской, Первой и Второй мировой войн, период с 1945 по 1990 годы, современный этап.

**2.2. Место, роль и значение энергетики, транспортной инфраструктуры, промышленности и ЖКХ региона в Российской Федерации и мире.**

**Теория (1 час).** Добыча первой руды в 1930 году Хибиногорский рудник, для нужд которого в расположеннном рядом с ним города Хибиногорска (Кировска) были построены первые в области гидроэлектростанции (каскад Нива-1). 18.05.1969 начало строительства КАЭС, 29.06.1973 начало её эксплуатация. Начало 1960-х годов — время бурного энергетического

строительства в Мурманской области. Сооружение целых каскадов и отдельных гидростанций. В 1930-е годы Мурманск стал начальным пунктом Северного морского пути, превратившегося в постоянно действующую транспортную магистраль. В 1932 году первый сквозной рейс по Северному морскому пути в одну навигацию на ледоколе «Сибиряков». В 1936 году введена в строй железнодорожная линия Апатиты — Хибиногорск. В 1936 году построена станция Оленевка — Мончегорск. Важное направление развитие горнодобывающей промышленности: на базе апатитовых и медно-никелевых руд возникли комбинаты «Апатит» и «Североникель». В 1935 году рядом с поселением Монча-Губа началось строительство комбината «Североникель». В 1937 году посёлку Монча-Губа был присвоен статус города под названием Мончегорск. В период с 1955 по 1965 год был запущен целый ряд предприятий: Оленегорский и Ковдорский горнообогатительные комбинаты, Кировская ГРЭС и Апатито-нефелиновая обогатительная фабрика в Апатитах. Кандалакша (карел. Kandalakši, Kannanlakši, Kandalahti) — город (с 1938) на юго-западе Мурманской области. 1930 г. — начало строительства Нива ГЭС-2 — первой гидроэлектростанции на Кольском полуострове. 1931 г. — начало строительства механического завода. 30.06.1934 — Нива-ГЭС дала промышленный ток. 07.11.1935 — вступила в эксплуатацию первая очередь электрификации участка железной дороги Кандалакша — Апатиты. В 1935 — образовано Кандалакшское электровозное депо; пробный пуск первого электровоза провёл машинист Мурманского депо Г. Г. Ионас. В 1936 — создано Кандалакшское вагонное депо. 20.04.1938 — рабочий посёлок Кандалакша преобразован в город. 1938 г. — вступил в эксплуатацию первый капитальный причал в порту (КМТП). 02.07.1939 — начало строительства КАЗа. В 1950 г. — вышла на полную мощность Нива ГЭС-3. 28.01.1951 — получен первый алюминий на КАЗе. В декабре 1952 г. — промышленный ток дала Нива ГЭС-1. В 1953 — создан каскад Нивских ГЭС.

### **2.3. Особенности географии, климата, демографии, уровня социального развития региона, особенности развития экономики и промышленности региона.**

**Теория (1 час).** Особенности географии и климата Мурманской области определяются нахождением ее основной части территории ( $100\ 000\ km^2$ ) за Полярным кругом, огромным количеством пресных водоемов, выходом к Белому и Баренцеву морям с наличием в них удобных заливов и бухт для захода морских судов. Мурманская область граничит с двумя государствами — Норвегией и Финляндией. На юге области — Республика Карелия. В области пять районов: Ковдорский, Кольский, Ловозерский, Печенгский, Терский; шесть городов с подведомственной территорией: Апатиты, Кандалакша, Кировск, Мончегорск, Оленегорск, Полярные Зори. В центральной части полуострова расположен массив Хибинских гор — самый высокий и, пожалуй, самый известный и посещаемый туристами район Кольского полуострова. По количеству и красоте рек и озер Мурман легко может соперничать с соседней Карелией. Тысячи озер, соединенных

короткими протоками, разбросаны среди холмов. Климат Мурманской области своеобразен и отличается от климата других заполярных районов России. Несмотря на северное положение, климат довольно мягкий. Климат области формируется в основном под влиянием теплого и влажного воздуха Атлантики, который вторгается с запада, и арктического воздуха, приходящего с севера. Воздух, поступающий из Северной Атлантики, зимой несет с собой погоду влажную и теплую, летом – влажную и прохладную.

#### **2.4. Особенности профессиональной подготовки и трудовой деятельности в регионе.**

**Теория (1 час).** Подготовка кадров для предприятий Арктической зоны России выполняется ВУЗами и СУЗами. Мурманский арктический университет готовит специалистов в таких отраслях, как рыболовство и рыбопереработка, транспорт и логистика, судоремонт, добыча полезных ископаемых, нефтегазовая промышленность, энергетика, лечебное дело. Более 20 крупных компаний сотрудничают с техникумами и колледжами. В регионе создано 9 образовательных кластеров с участием предприятий, где сделан упор на приобретение обучающимися практических навыков. В Мурманской области насчитывается почти 14,5 тыс. вакантных рабочих мест, значительная часть из них (62%) относится к рабочим профессиям. Наиболее велика потребность в рабочей силе в Мурманске, Кольском районе, а также ЗАТО г. Североморск — на долю этих муниципалитетов приходится свыше 70% всех заявленных предприятиями свободных рабочих мест. Для работающих в Кольском Заполярье граждан установлен районный коэффициент в размере 1,4–1,8. И полярные надбавки в размере 80 %

### **Раздел 3. Нормативное правовое регулирование деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ на территории региона (6 часов).**

#### **3.1. Основы правового регулирования деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ федерального, регионального и муниципального уровней в Мурманской области.**

**Практическое занятие (2 часа).** Основные документы, которые определяют особенности регулирования деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ в Мурманской области:

- Постановление Правительства Мурманской области от 19.12.2024 № 907-ПП «Об утверждении государственной программы Мурманской области „Развитие энергетики и коммунального хозяйства“». Программа направлена на повышение конкурентоспособности, финансовой устойчивости, энергетической и экологической безопасности экономики региона, а также на рост уровня и качества жизни населения.
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2020 №1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 года».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.10.2022 №3268-р «Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-

коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года».

- Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Приоритеты государственной политики в сфере энергетики и коммунального хозяйства также определены в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 13.05.2017 №2 08 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» и Указом Президента Российской Федерации от 26.10.2020 №645 «О стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года».

### **3.2. Ответственность должностных и физлиц на ненадлежащее исполнение порядка и правил, регулирующих деятельность объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ.**

**Практическое занятие (2 часа).** Ответственность за действия, направленные наносящие вред объектам энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ. Материальная ответственность предусмотрена, например, п. 1 ст. 547 ГК РФ, согласно которой в случаях неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств по договору энергоснабжения сторона, нарушившая обязательство, обязана возместить причинённый этим реальный ущерб.

Административная ответственность установлена, в частности, следующими статьями КоАП РФ:

Статья 7.7 — за повреждение объектов и систем водоснабжения, водоотведения, гидротехнических сооружений, устройств и установок водохозяйственного и водоохранного назначения.

Статья 9.7 — за повреждение электрических сетей напряжением до 1000 вольт, тепловых сетей, топливопроводов либо их оборудования, совершённое по неосторожности.

Статья 10.10 — за нарушение правил эксплуатации мелиоративной системы или отдельно расположенного гидротехнического сооружения.

Статья 11.1 — за повреждение железнодорожного пути, сооружений и устройств сигнализации или связи либо другого транспортного оборудования, сбрасывание на железнодорожные пути или оставление на них предметов, которые могут вызвать нарушение движения поездов.

Статья 11.3 — за повреждение оборудования аэродрома, вертодрома или посадочной площадки, аэродромных знаков либо воздушного судна.

Статья 11.6 — за уничтожение или повреждение сооружений и устройств связи и сигнализации на судах морского транспорта, внутреннего водного транспорта, плавучих и береговых средств навигационного оборудования или технических средств и знаков судоходной и навигационной обстановки, средств связи и сигнализации.

Уголовная ответственность предусмотрена, в частности, следующими статьями УК РФ:

Статья 215.1 — за разрушение, повреждение или приведение иным способом в негодное для эксплуатации состояние объектов энергетики, электросвязи, жилищного и коммунального хозяйства или других объектов жизнеобеспечения, если эти деяния совершены из корыстных или хулиганских побуждений.

Статья 281 — за диверсию, то есть совершение взрыва, поджога или иных действий, направленных на разрушение или повреждение предприятий, сооружений, объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, средств связи, объектов жизнеобеспечения населения либо на нанесение вреда здоровью людей и (или) компонентам природной среды.

Часть 267 УК РФ — за разрушение, повреждение или приведение иным способом в негодное для эксплуатации состояние транспортного средства, путей сообщения, средств сигнализации или связи либо другого транспортного оборудования, а равно умышленное блокирование транспортных коммуникаций, объектов транспортной инфраструктуры либо воспрепятствование движению транспортных средств и пешеходов на путях сообщения, улично-дорожной сети, если эти деяния создали угрозу жизни, здоровью и безопасности граждан либо угрозу уничтожения или повреждения имущества физических и (или) юридических лиц.

### **3.3. Порядок действий органов власти, юридических и физических лиц в условиях возникновения природных и техногенных аварий и катастроф, а также их ликвидации.**

**Практическое занятие (2 часа).** Общие принципы действий в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для Мурманской области. Согласно постановлению Правительства РФ от 19.09.2022 №1654, при угрозе или возникновении таких ситуаций органы власти должны, в частности:

- планировать и готовить маршруты эвакуации, места размещения населения, материальных и культурных ценностей в безопасных районах;
- приоритетно использовать транспортные средства для проведения эвакуационных мероприятий;
- обеспечивать охрану общественного порядка и сохранение имущества населения в зонах чрезвычайных ситуаций и в безопасных районах;
- обеспечивать возвращение граждан в места постоянного проживания, а также материальных и культурных ценностей в места постоянного хранения после устранения угрозы или ликвидации чрезвычайной ситуации; информировать население о ходе аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Организации при получении сигнала оповещения и экстренной информации об угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации обязаны, в частности:

- обеспечить эвакуацию с территорий организаций работников и иных граждан, находящихся на их территориях;
- предоставить работникам и иным гражданам, находящимся на их территориях, имеющиеся средства коллективной и индивидуальной защиты и другое имущество, предназначенное для защиты населения от ЧС;

- провести мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности своих работников в ЧС;
- организовать и провести аварийно-спасательные и другие неотложные работы на подведомственных объектах производственного и социального назначения и прилегающих к ним территориях в соответствии с планами действий по предупреждению и ликвидации ЧС;
- приостановить деятельность, если существует угроза безопасности жизнедеятельности работников и иных граждан, находящихся на территориях организаций.

Физические лица при получении сигнала оповещения об угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации должны, в частности,:

- соблюдать общественный порядок, требования законодательства РФ о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
- выполнять законные требования (указания) руководителя ликвидации ЧС, представителей экстренных оперативных служб и иных должностных лиц, осуществляющих мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС;
- при получении инструкций (указаний) от уполномоченных должностных лиц эвакуироваться с территории, на которой существует угроза возникновения ЧС, или из зоны ЧС;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты и другое имущество, предназначенное для защиты населения от ЧС;
- при обнаружении пострадавших принимать меры по вызову уполномоченных должностных лиц и до их прибытия при отсутствии угрозы жизни и здоровью оказывать пострадавшим первую помощь;
- иметь при себе и предъявлять по требованию уполномоченных должностных лиц документ, удостоверяющий личность гражданина.

При угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации гражданам запрещается, в частности, создавать условия, препятствующие действиям и затрудняющие действия уполномоченных должностных лиц и работников общественного транспорта, заходить за ограждение, обозначающее зону чрезвычайной ситуации или иную опасную зону, осуществлять действия, создающие угрозу собственной безопасности, жизни и здоровью

#### **Раздел 4. Энергетика Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий производство, транспортировку и сбыт электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения, водоотведения и ТБО.**

##### **4.1. Объекты производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии.**

**Теория (2 часа).** Энергетика Мурманской области — сектор экономики региона, обеспечивающий производство, транспортировку и сбыт электрической и тепловой энергии. На территории Мурманской области (без учёта зоны децентрализованного энергоснабжения) эксплуатировалась 21

электростанция общей мощностью 3532,6 МВт, в том числе одна атомная электростанция, 16 гидроэлектростанций, три тепловые электростанции и одна приливная электростанция. В 2020 году они произвели 16 493 млн кВт·ч электроэнергии (с учётом Кумской ГЭС, территориально находящейся в Карелии, но организационно входящей в состав Мурманской энергосистемы) Кольская АЭС. Крупнейшая электростанция региона, расположена у города Полярные Зори. Установленная мощность станции — 1760 МВт. Гидроэлектростанции: Нива ГЭС-1, Нива ГЭС-2, Нива ГЭС-3, Иовская ГЭС, Княжегубская ГЭС, Верхне-Туломская ГЭС, Нижне-Туломская ГЭС, Серебрянская ГЭС-1, Серебрянская ГЭС-2, Верхне-Териберская ГЭС, Нижне-Териберская ГЭС, Кайтакоски ГЭС, Янискоски ГЭС, Рајакоски ГЭС, Хевоскоски ГЭС и Борисоглебская ГЭС. Тепловые электростанции: Апатитская ТЭЦ, Мурманская ТЭЦ, ТЭЦ АО «Ковдорский ГОК». Приливная электростанция: Кислогубская ПЭС. Производит электричество из энергии приливов и отливов. Ветроэлектростанция: Кольская ВЭС.

Объекты преобразования электроэнергии: в зоне децентрализованного энергоснабжения, где часть территории Мурманской области не подключена к ЕЭС России, выработку электроэнергии осуществляют небольшие дизельные электростанции, а также ветроэлектростанции и солнечные электростанции.

Объекты передачи электроэнергии: энергосистема Мурманской области входит в ЕЭС России и является частью Объединённой энергосистемы Северо-Запада. Общая протяжённость линий электропередачи напряжением 35–330 кВ составляет 6522,7 км. Высоковольтная электрическая сеть разных классов напряжений 35, 110, 150, 330 кВ, которая объединяет электростанции и подаёт электроэнергию предприятиям промышленности и жилищно-коммунального сектора.

Объекты распределения электроэнергии: распределительные сети напряжением 150 кВ и ниже обслуживает Мурманский филиал ПАО «МРСК Северо-Запада».

Объекты потребления электроэнергии: в структуре потребления электроэнергии в регионе лидирует промышленность — около 73%, потребление населением составляет около 8%. Крупнейшие потребители электроэнергии (по итогам 2020 года): АО «Кольская ГМК», Кировский филиал АО «Апатит», «РУСАЛ Кандалакша». Потребление электроэнергии в Мурманской области (с учётом потребления на собственные нужды электростанций и потерь в сетях) в 2020 году составило 12 383 млн кВт·ч, максимум нагрузки — 1882 МВт. Таким образом, Мурманская область является энергизбыточным регионом. В структуре потребления электроэнергии в регионе лидирует промышленность — около 73 %, потребление населением составляет около 8 %. Крупнейшие потребители электроэнергии (по итогам 2020 года): АО «Кольская ГМК» — 2439 млн кВт·ч, Кировский филиал АО «Апатит» — 1676 млн кВт·ч, «РУСАЛ Кандалакша» — 1221 млн кВт·ч. Функции гарантировавшего поставщика электроэнергии выполняет АО «АтомЭнергоСбыт».

**4.2. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.**

**Практическое занятие (6 часов).** Ознакомление с действиями и операциями основных рабочих профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских:

- Электрослесарь. Специализируется на обслуживании, ремонте и установке электрооборудования и электрических систем. Занимается проверкой, настройкой и заменой электротехнических компонентов, проводит диагностику и устраняет неисправности в электрических схемах и устройствах;
- Электромонтёр контактной сети. Отвечает за установку, техническое обслуживание и ремонт контактной сети с переменным или постоянным током;
- Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования. Отвечает за разработку, испытания, пусконаладочные работы, ввод в эксплуатацию электрооборудования, сетей и машин, контролирует правильность их работы;
- Техник-электрик (электротехник). Главная обязанность — своевременное выявление и устранение дефектов в электросетях и в работе электроустановок;
- Инженер-электрик. Специалист с высшим образованием, который планирует и организовывает проведение работ, распределяет рабочую нагрузку и организовывает труд всего рабочего коллектива;
- Инженер-электроник. Контролирует и обеспечивает бесперебойную эксплуатацию электронного оборудования на предприятии. В сферу его деятельности входят различные силовые и слаботочные устройства — от компьютерных сетей и датчиков до контроллеров и преобразователей частоты.

**4.3. Объекты производства, передачи, распределения и потребления тепловой энергии.**

**Теория (2 часа).** Системы теплоснабжения крупных городов. Основные объекты теплоснабжения входят в состав регионального АО «МЭС». Только в Мурманске есть около 10 крупных источников тепла суммарной мощностью около 1950 Гкал/ч. В других городах региона также имеются котельные, работающие на мазуте и угле. В ЗАТО Североморск, где теплоснабжение обеспечивает МУП «Североморские тепловые сети». тремя котельными мощностью 175, 180 и 55,2 Гкал/ч. Небольшие населённые пункты, где теплоснабжение обеспечивается от мелких котельных мощностью от 1–2 до 10–15 Гкал/ч. На терском берегу имеются автономные энергокомплексы в сёлах Пялица, Чаваньга, Тетрино, Чапома. Они включают в себя дизель-генераторы мощностью 60 кВт, ветроустановки мощностью 20 кВт и солнечные панели мощностью 15 кВт.

**4.4. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления тепловой энергии. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.**

**Практическое занятие (6 часов).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских: инженер-теплотехник, инженер по проектированию систем теплоснабжения, техник-теплотехник, специалист по эксплуатации тепловых сетей, слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей, инженер-теплоэнергетик, инженер-проектировщик тепловых сетей, аппаратчик тепло утилизации, инженер теплоснабжения и вентиляции.

**4.5. Объекты производства, передачи, распределения и потребления горячего водоснабжения.**

**Теория (2 часа).** Централизованное горячее водоснабжение (ГВС) – это совокупность трубопроводов и расположенных в индивидуальных, групповых или центральных тепловых пунктах устройств для приготовления и распределения горячей воды по потребителям. Оборудование для нагрева воды (котельные, электробойлеры, бойлеры, теплогенераторы, водоподогреватели). Подающий трубопровод состоит из магистрали и подающих водоразборных стояков. Циркуляционные магистрали и стояки состоят из: циркуляционный насос, водоразборная арматура, приборы автоматического регулирования параметров и контроля расхода горячей воды.

По месту расположения источника нагрева воды по отношению к потребителям системы ГВС бывают местными (децентрализованными) и централизованными. В децентрализованных системах нагрев воды происходит в местных источниках тепла, расположенных вблизи водоразборных приборов. В централизованных системах горячая вода поступает к группе абонентов от одного источника нагрева (котельных, ТЭЦ, тепловых пунктов и т. д.). По назначению потребителей различают системы ГВС производственных, общественных и жилых зданий.

**4.6. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления горячего водоснабжения. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.**

**Практическое занятие (6 часов).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских:

- машинист (кочегар) котельной. Управляет и обслуживает оборудование для выработки тепловой энергии. В задачи входит обеспечение бесперебойной работы водогрейных и паровых котлов, поддержание требуемых параметров температурного режима и давления, контроль и регулирование работы установок;
- специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов. Организует выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и

капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений;

- слесарь по ремонту оборудования сетей ГВС;
- слесарь по обслуживанию трубопроводы пара и горячей воды. Отвечает за надёжность эксплуатации систем и предотвращение аварийных ситуаций. В задачи входит проверка состояния трубопроводов, выявление дефектов и предотвращение возможных неисправностей.

#### **4.7. Объекты производства, передачи, распределения и потребления холодного водоснабжения (6 часов).**

**Теория (2 часа).** Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О водоснабжении и водоотведении" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025). Объекты систем холодного водоснабжения (ХВ):

- централизованная система холодного водоснабжения — комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, которые предназначены для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.
- нецентрализованная система холодного водоснабжения — сооружения и устройства, которые не связаны с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначены для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.
- источник водоснабжения — используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод.
- водопроводная сеть — комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, которые предназначены для транспортировки воды.
- технологическая зона водоснабжения — часть водопроводной сети, которая принадлежит организации, осуществляющей холодное водоснабжение, и в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора воды при подаче её потребителям в соответствии с расчётным расходом воды.
- абонент — физическое либо юридическое лицо, которое заключило или обязано заключить договор холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения.

#### **4.8. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления холодного водоснабжения. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.**

**Практическое занятие (6 часов).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских:

- слесарь-сантехник и слесарь-трубопроводчик. Занимаются обслуживанием, ремонтом водопроводно-канализационных сетей, устранением аварий на них;
- монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Выполняет работы по ремонту и устраниению аварий

водопроводно-канализационных сетей, в том числе диаметром труб свыше 900 мм.;

- специалист по эксплуатации водозаборных сооружений и городских фонтанов. Обеспечивает рациональные режимы эксплуатации водозаборных сооружений и бесперебойную подачу воды к системам холодного водоснабжения;
- оператор пульта управления оборудованием. Занимается эксплуатацией основного оборудования и технических помещений городских фонтанов;
- механик компрессорных установок. Работает с оборудованием в области водоснабжения и водоотведения.

#### **4.9. Объекты по сбору, обработке и очистки жидких бытовых и промышленных отходов, водоотведения.**

**Теория (2 часа).** Очистные сооружения. Это комплексные технические устройства, которые предназначены для полной фильтрации стоков. Есть разные виды очистных сооружений. Например:

- а) Для хозяйствственно-бытовых нужд. Удаляют отходы жизнедеятельности, органику, жир, бытовую химию и прочие подобные соединения;
- б) Для промышленных нужд. Установки, ориентированные на конкретные загрязняющие вещества, которые утилизирует предприятие.
- в) Для ливневых канализаций. Удаляют камни, грязь, песок и прочие подобные загрязнения.
- г) Сливные станции. Собирают сточные воды из жилых, коммерческих и промышленных объектов, перекачивают их в очистные сооружения, где происходит обработка и очистка.
- д) Септики. Простейший вид очистных сооружений, который представляет собой несколько резервуаров или одну ёмкость, состоящую из нескольких камер. Внутри проходит биологическая переработка органики и отстаивание.
- е) поля асептизации. На таких полях происходит обезвреживание жидких бытовых отходов и засев сельскохозяйственных растений на основе севооборота.
- ж) Сливные станции на транспорте. На речных и морских судах организуют систему, которая позволяет сливать отработанную воду в сборные цистерны. Далее отходы отправляют на очистку и обеззараживание на плавучие или береговые технические средства.

#### **4.10. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сбора, обработки и очистки жидких бытовых и промышленных отходов. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.**

**Практическое занятие (4 часа).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских:

- оператор очистных сооружений. Специалист обеспечивает бесперебойную работу очистных сооружений и контролирует качество очистки сточных вод. В его обязанности входят, например, техническое обслуживание комплекса, плановый ремонт систем, наблюдение за работой перемешивающих

устройств, распределение стоков, контроль за износом оборудования, спуск осадка из системы;

- оператор по доочистке и обеззараживанию сточных вод. Занимается обслуживанием технологического и вспомогательного оборудования доочистки и обеззараживания сточных вод. В его задачи входят, в частности, выполнение слесарных и наладочных работ, контроль режима подачи воздуха на рабочее место через систему принудительной вентиляции, проверка работы оборудования после технического обслуживания и ремонта и другие;

- специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения. Занимается организацией сбора, очистки сточных вод городов и населённых пунктов и отвода очищенных вод в водные объекты через системы водоотведения, обработкой осадка сточных вод. В его обязанности входит, в частности, технологический контроль процесса очистки сточных вод, проведение технических испытаний оборудования, контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов после очистки сточных вод и другие.

#### **4.11. Объекты по сбору, обработке и хранению твердых бытовых и промышленных отходов.**

**Теория (2 часа).** Места временного накопления отходов могут располагаться на производственных территориях в специальных помещениях (цехах, складах, резервуарах, ёмкостях) или на открытых площадках. Контейнерные площадки. Должны иметь подъездной путь, твёрдое покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, которое предупреждает распространение отходов за пределы площадки.

Объекты размещения отходов. Это специально оборудованные сооружения, которые предназначены для размещения отходов и включают в себя объекты хранения и объекты захоронения. К ним относятся, например, полигон, шламохранилище, хвостохранилище, отвал горных пород.

Специализированные объекты хранения. Например, для отходов электронного оборудования это помещения с воздухообменной вентиляцией и средствами пожаротушения, которые исключают доступ к отходам посторонних лиц.

Перегрузочная станция. Это место (площадка) с расположенными на ней сооружениями и оборудованием, которое предназначено для перегрузки твёрдых коммунальных отходов для дальнейшего транспортирования.

Условия накопления отходов зависят от класса опасности, способа упаковки с учётом агрегатного состояния и надёжности тары.

#### **4.12. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сбора, обработки и хранению твердых бытовых и промышленных отходов. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.**

**Практическое занятие (4 часа).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских:

- рабочий по сортировке твёрдых коммунальных отходов. В обязанности входит, например, выполнение вспомогательных операций при сортировке, сортировка, отбор и калибровка отходов;
- оператор оборудования по сортировке твёрдых коммунальных отходов. Среди задач — техническое обслуживание оборудования, обеспечение упаковки и маркировки продуктов сортировки;
- работник цеха по сортировке твёрдых бытовых отходов. В его задачи входит, в частности, техническое обслуживание оборудования, обеспечение упаковки, хранения и утилизации продуктов сортировки;
- операторы мусоросжигательных печей, очистных сооружений и аналогичного оборудования.

Трудовые обязанности и функции подробнее отражены в приказе Минтруда России от 21.04.2025 №271н «Об утверждении профессионального стандарта „Работник по сортировке твёрдых коммунальных отходов“» и др.

#### **4.13. Основные требования техники безопасности при обращении с оборудованием электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения.**

**Практическое занятие (1 час).** Выполнение простейших действий при обращении оборудованием электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения при строгом соблюдении требований техники безопасности.

Требования к электрическому оборудованию. Использование средств индивидуальной защиты: диэлектрические перчатки, галоши и изолирующие подставки (коврики). Ограждение токоведущих частей. Если они находятся под напряжением, необходимо снять напряжение с них или оградить. Запрет на работу в согнутом положении. Нельзя, чтобы токоведущие части находились сзади работника или по обеим сторонам от него.

Требования к тепловому оборудованию. Защита от высоких температур. При работе вблизи горячих частей оборудования необходимо использовать ограждения, вентиляцию, специальную спецодежду.

Требования к оборудованию горячего водоснабжения. Перед началом ремонта необходимо снять давление и освободить трубопроводы от воды, с электроприводов отключающей арматуры — снять напряжение. Осторожность при ослаблении болтов. Это нужно делать, находясь с противоположной стороны возможного выброса горячей воды. Запрет на ремонт оборудования, находящегося под давлением.

Требования к оборудованию холодного водоснабжения

Ограждение опасных зон. Участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в тёмное время суток должны быть освещены. Для работников, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков.

Использование сигнальных жилетов. Обход и осмотр трасс сетей водоснабжения и водоотведения осуществляются работниками в сигнальных жилетах со световозвращающими элементами.

Запрет на открытие крышек люков колодцев. Это делается бригадой из двух работников, которые должны быть снабжены специальными ключами для открывания люков и переносными знаками-ограждениями.

Использование средств защиты при повышенной загазованности воздуха. Работники должны работать в противогазовом респираторе или противогазе. Дополнительное освещение. При недостаточной освещённости рабочей зоны следует применять дополнительное местное освещение.

Защита головы. В колодцах, камерах, каналах и в ремонтной зоне работники носят защитную каску.

#### **4.14. Итоговое контрольное занятие.**

**Теория (1 час).** Решение тестовых задач.

**Раздел 5. Транспорт и транспортная инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий транспортное сообщение и перевозку грузов и пассажиров автомобильным, железнодорожным, морским и воздушным транспортом.**

**5.1. Автомобильный транспорт, автомобильные сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 часа).** Автомобильный транспорт играет важную роль в грузовом и пассажирском сообщении не только между Мурманской областью и другими регионами РФ, но и с приграничными государствами. Некоторые характеристики автомобильного транспорта в Мурманской области:

- протяжённость автодорог общего пользования — 2 566 км, из них с твёрдым покрытием — 2 472 км (96,3%);
- основная автодорога — федеральная магистральная М-18 «Кола» (Санкт-Петербург — Мурманск), которая пересекает регион с юга на север.

Автотранспорт обеспечивает хозяйственных связей региона с центром России и создание условий для расширения сотрудничества с зарубежными странами. Доставка грузов. Автодорожный транспорт позволяет доставлять грузы «от двери до двери», обладает манёвренностью и динамичностью, обеспечивает сохранность груза и предлагает большой выбор перевозчиков.

**5.2. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов автомобильного транспорта, автомобильного сообщения и объектов инфраструктуры.**

**Практическое занятие (4 часа).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских. Дорожная деятельность — деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог. Содержание автомобильной дороги — комплекс работ по поддержанию надлежащего технического состояния дороги, оценке её технического состояния, а также по организации и обеспечению безопасности дорожного движения. Капитальный ремонт автомобильной дороги — комплекс работ по

замене и (или) восстановлению конструктивных элементов дороги, дорожных сооружений и (или) их частей. Ремонт автомобильной дороги — комплекс работ по восстановлению транспортно-эксплуатационных характеристик дороги, при выполнении которых не затрагиваются конструктивные и иные характеристики надёжности и безопасности дороги. Объекты дорожного сервиса — здания, строения, сооружения и иные объекты, предназначенные для обслуживания участников дорожного движения по пути следования (автозаправочные станции, автостанции, автовокзалы, гостиницы, кемпинги, мотели, пункты общественного питания, станции технического обслуживания и другие).

**5.3. Железнодорожный транспорт, железнодорожное сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 часа).** ЖД транспорт составляет основу транспортной системы РФ. Он призван своевременно и качественно обеспечивать потребности населения в перевозках и услугах, жизнедеятельность всех отраслей экономики и национальную безопасность государства. ЖД сообщение включает перевозки пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа во внутреннем и международном сообщении. Объекты инфраструктуры ЖД транспорта включают железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы, систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование инфраструктуры здания, строения, сооружения, устройства и оборудование. Значение ЖД транспорта для обеспечения жизнедеятельности населения и промышленности региона и РФ заключается в следующем:

- высокая грузоподъёмность и способность перевозить крупногабаритные грузы. Это важно для индустрии, где часто требуется перевозка тяжёлых грузов, таких как машины, оборудование или сырьё;
- доступность регионов страны для промышленных предприятий. Благодаря разветвлённой сети железных дорог можно доставить грузы в самые отдалённые уголки страны;
- экологичность. Благодаря использованию электрической энергии для движения поездов, железнодорожный транспорт не выбрасывает вредные вещества в атмосферу, что способствует улучшению качества окружающей среды и здоровья населения.

**5.4. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного сообщения и объектов инфраструктуры.**

**Практическое занятие (4 часа).** Деятельность по технической эксплуатации ЖД транспорта, которая включает в себя поддержание подвижного состава и инфраструктуры в работоспособном или исправном состоянии. Некоторые аспекты такой деятельности:

- техническое обслуживание. Это совокупность технических и организационных действий, направленных на поддержание железнодорожного подвижного состава в работоспособном состоянии;
- текущий ремонт. Выполняется для обеспечения или восстановления работоспособности железнодорожного подвижного состава и состоит в замене и/или восстановлении отдельных элементов конструкции;
- обслуживание железнодорожных путей. Включает в себя регулярный контроль технического состояния железнодорожного полотна, очистку путей и балластного слоя от загрязнений, устранение оледенений, контроль ширины колеи;
- содержание сооружений и устройств инфраструктуры. Объекты должны содержаться в таком состоянии, чтобы обеспечивать безопасное движение поездов и маневровую работу, выполнение заданных размеров движения поездов с установленными скоростями в соответствии с графиком движения поездов;
- обслуживание автоматизированных систем управления. Они должны содержаться в работоспособном состоянии и обеспечивать возможность ввода, передачи, обработки и хранения данных, выдачи результатов расчётов потребителям в установленные сроки, решения задач планирования, оперативного управления, учёта, статистики во всех хозяйствах железнодорожного транспорта.

Правила технической эксплуатации ЖД дорог РФ, в том числе требования к обслуживанию объектов ЖД транспорта, закреплены в приказе Минтранса России от 23.06.2022 №250.

### **5.5. Морской транспорт, морское сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 часа).** Морской транспорт — вид водного транспорта, производящий перевозки грузов и пассажиров с помощью судов по океанам, морям, морским каналам. Он играет важную роль в укреплении торговых связей между странами, способствует росту международного товарооборота. Морское сообщение может быть внутренним (суда передвигаются в пределах одного государства без пересечения границ) и внешним (заграничные рейсы осуществляются по морям и океанам с пересечением границ разных стран). Объекты инфраструктуры морского транспорта включают:

- портовые гидротехнические сооружения (берегозащитные сооружения, волноломы, дамбы, молы, пирсы, причалы, подходные каналы, подводные сооружения);
- внутренние рейды;
- якорные стоянки;
- доки;
- буксиры, ледоколы и иные суда портового флота;
- средства навигационного оборудования и другие объекты навигационно-гидрографического обеспечения морских путей;
- систему управления движением судов;

- информационные системы;
- перегрузочное оборудование;
- железнодорожные и автомобильные подъездные пути;
- линии связи;
- устройства тепло-, газо-, водо- и электроснабжения, иные устройства, оборудование, инженерные коммуникации;
- склады, иные здания, строения, сооружения, расположенные на территории и (или) акватории морского порта и предназначенные для обеспечения безопасности мореплавания, оказания услуг в морском порту, обеспечения в морском порту государственного контроля (надзора).

Морской транспорт выполняет перевозки в труднодоступные районы Крайнего Севера и Дальнего Востока, где другие виды транспорта практически отсутствуют или неэффективны.

Мурманский морской рыбный порт. Самый большой рыбный порт на Севере Российской Федерации. Рыбный терминал состоит из трёх грузовых районов, занимает территорию более 160 га, общая протяжённость причального фронта превышает 4 км.

Порт Кандалакша. Расположен в южной части Кольского полуострова в акватории Кандалакшского залива. Специализируется на перевалке навалочных и генеральных грузов.

**5.6. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов морского транспорта, морского сообщения и объектов инфраструктуры. Практическое занятие (4 часа).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских, в том числе с помощью интерактивного учебного комплекса.

Основные мероприятия по технической эксплуатации объектов инфраструктуры морского порта (на примере КМТП), как комплекса организационных и инженерно-технических мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту объектов порта. Некоторые из таких мероприятий:

- установление режима эксплуатации и надзор за его соблюдением;
- мониторинг технического состояния и поддержание объектов в исправном состоянии;
- мероприятия по очередным (внеочередным) освидетельствованиям портовых ГТС;
- наблюдение за регламентированным использованием средств механизации и транспорта;
- проведение мероприятий по противокоррозионной защите конструкций сооружений;
- выявление снижения несущей способности и принятие оперативных мер по устранению причин данного явления и усилию сооружения;
- паспортизация сооружений, акваторий и морских каналов.

Для объектов морского транспорта существует понятие «система технического обслуживания и ремонта судов». Она включает

взаимосвязанные технические средства, материалы, документы и исполнителей, которые необходимы для поддержания и восстановления заданных значений технико-эксплуатационных характеристик судов.

Некоторые виды ремонта судов:

- поддерживающий. Выполняется в минимальном объёме для поддержания технико-эксплуатационных характеристик судна в заданных пределах на установленный интервал времени в конце или непосредственно после окончания нормативного срока службы.
- гарантийный. Выполняется силами и средствами строителя судна или исполнителя ремонта в течение гарантийного срока для восстановления технико-эксплуатационных характеристик судна до значений, установленных в нормативно-технической документации на постройку или ремонт.
- аварийный. Неплановый ремонт судна, который выполняется для устранения причин и последствий повреждений, вызванных аварийным случаем.

### **5.7. Воздушный транспорт, воздушное сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 часа).** Воздушный транспорт имеет особое значение для Мурманской области из-за её удалённости от центральной части России. Воздушное сообщение с другими регионами РФ обеспечивают два аэропорта: «Мурманск» и «Хибины» (г. Апатиты). Аэровокзальные комплексы оснащены необходимыми сервисами для комфорtnого пребывания пассажиров, а также оборудованием для предоставления качественного сервиса воздушным судам. Некоторые направления полётов из аэропорта «Мурманск»: Москва и Санкт-Петербург. Также выполняются рейсы по направлениям: Тюмень, Архангельск, Казань, Н. Новгород, Калининград, Челябинск, Сочи. Из аэропорта «Хибины» основными направлениями полётов также являются Москва и Санкт-Петербург. Для обеспечения жизнедеятельности населения воздушный транспорт важен, например, в отдалённых населённых пунктах Терского и Ловозерского районов Мурманской области, куда возможно добраться только воздушным транспортом. Для промышленности воздушный транспорт может использоваться для доставки персонала на удалённые объекты. Таким образом, воздушная инфраструктура Мурманской области обеспечивает хозяйствственные связи региона с центром России и создаёт условия для расширения сотрудничества с зарубежными странами.

### **5.8. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов воздушного транспорта, воздушного сообщения и объектов инфраструктуры.**

**Практическое занятие (4 часа).** Ознакомление с действиями и операциями основных профессий, связанные с указанной деятельностью, на материальной базе учебных мастерских, в том числе с помощью интерактивного учебного комплекса. Техническое обслуживание — это комплекс операций по поддержанию работоспособности, обеспечению

исправности воздушных судов и их готовности к полётам. Ремонт — комплекс операций по восстановлению работоспособности изделий, функциональных систем или составных частей объектов. Некоторые виды ТОиР:

- текущий ремонт. Выполняется для обеспечения или восстановления работоспособности изделия, заключается в замене и (или) восстановлении отдельных частей;
- средний ремонт. Плановый ремонт, который выполняется для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса объекта;
- аварийный ремонт. Выполняется для восстановления ресурса изделий и исправности воздушных судов в целом;

Также в рамках технической эксплуатации объектов воздушного транспорта и инфраструктуры проводятся, например, техническое диагностирование авиационной техники, настройка и обслуживание аппаратно-программных средств, проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования и другие работы.

### **5.9. Основные требования техники безопасности при использовании различного вида транспорта, а также нахождении на его инфраструктуре и объектах**

**Практическое занятие (1 часа).** Некоторые основные требования техники безопасности при использовании транспорта и нахождении на его инфраструктуре и объектах. Для использования транспорта важно соблюдать, например, следующие правила:

- в автомобиле необходимо использовать ремни безопасности, а детей до 12 лет перевозить в специальном детском кресле;
- при обнаружении забытых вещей и подозрительных предметов нужно сообщить об этом водителю, потребовать остановить автомобиль и быстро покинуть его;
- в случае столкновения нужно наклонить голову к коленям, закрыв её руками;
- если машина падает в кювет, нужно быстро нагнуться к коленям и обхватить их руками, а после остановки автомобиля немедленно выйти наружу и вернуться на трассу.

Для нахождения на инфраструктуре и объектах транспорта важны, в частности, такие требования:

- проходить в зону транспортной безопасности нужно в соответствии с правилами досмотра;
- выполнять требования сил обеспечения транспортной безопасности и не препятствовать им в выполнении служебных обязанностей;
- информировать силы обеспечения транспортной безопасности о событиях или действиях, создающих угрозу безопасности объекта;
- в случае обнаружения подозрительного предмета (не характерного для окружающей обстановки или транспорта) нельзя самостоятельно предпринимать действия, нарушающие состояние взрывоопасного предмета, трогать или перемещать его и другие предметы, находящиеся с ним в

контакте. Необходимо немедленно сообщить об обнаружении подозрительного предмета по телефону экстренных служб — «112». Нужно зафиксировать время и место обнаружения, а также по возможности обеспечить охрану подозрительного предмета и опасной зоны; Общие требования к обеспечению безопасности на всех видах транспорта задаёт Федеральный закон №16-ФЗ «О транспортной безопасности».

### **5.10. Итоговое контрольное занятие.**

**Теория (1 час).** Решение тестовых задач.

**Раздел 6. Промышленность и промышленная инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий производство товаров и предоставление услуг.**

**6.1. Сырьевые и добывающие виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 часа).** Общие сведения о горнодобывающей промышленности региона. Мурманская область богата природными ресурсами, включая апатиты, никель, медь и железная руда. Некоторые предприятия:

- «Кольская горно-металлургическая компания». Создана на базе комбинатов «Печенганиколь» и «Североникель», производит никель, медь, никелевый порошок, кобальтовый концентрат, серную кислоту.
- «Апатит». Крупнейший в Европе производитель фосфатного сырья для производства минеральных удобрений на базе Хибинских месторождений апатит-нефелиновых руд.
- «Ковдорский ГОК». Разрабатывает Ковдорское месторождение и выпускает железорудный, апатитовый и бадделеитовый концентраты.

Горно-промышленный комплекс обеспечивает значительную часть потребностей России в фосфатных рудах, флогопите и вермикулите, бадделеите, нефелиновом и керамическом сырье, железорудном концентрате, никеле, меди, кобальте, ниобии, tantalе, редкоземельных металлах

**6.2. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сырьевых и добывающих видов промышленности**

**Практическое занятие (8 часов).** Техническое обслуживание — комплекс организационных мероприятий и технических операций, направленных на поддержание работоспособности (исправности) объекта и снижение вероятности его отказов при использовании по назначению, при хранении и транспортировании. Некоторые виды технического обслуживания:

- плановое (другие отраслевые названия: профилактическое, регламентированное) — техническое обслуживание, выполнение которого осуществляется в соответствии с требованиями документации;

- внеплановое (другие отраслевые названия: корректирующее, нерегламентированное) — техническое обслуживание, выполнение которого осуществляется по техническому состоянию объекта без предварительного назначения.

Ремонт объекта — восстановление качественных характеристик объекта в целях его нормальной дальнейшей эксплуатации и/или потребления. Для выполнения таких работ могут привлекаться специализированные организации, которые имеют производственный опыт в этом направлении и лицензию на право занятия данным видом деятельности.

### **6.3. Металлургические виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 часа).** Основные металлургические предприятия региона:

- «Кандалакшский алюминиевый завод» (Кандалакша) — производство первичного алюминия.
- «Кольская горно-металлургическая компания» (Мончегорск, Заполярный, Никель) — производство никеля, рафинированной меди, серной кислоты.
- «Оленегорский ГОК» (Оленегорск) — производство железорудного сырья. Дочернее предприятие ПАО ГМК «Норильский никель». КГМК — единое горно-металлургическое производство по добыче сульфидных медно-никелевых руд и производству цветных металлов.
- «Ковдорский горно-обогатительный комбинат» — производство апатитового, бадделеитового и железорудного концентратов. Предприятие осуществляет комплексную переработку минерального сырья с использованием малоотходных технологий и производство трёх товарных концентратов: железорудного, апатитового и бадделеитового.
- «Ловозерский горно-обогатительный комбинат» (пос. гор. типа Ревда) — производство лопаритового концентрата. Предприятие осуществляет добычу и переработку лопаритовых руд с получением лопаритового концентрата — сырья для производства редкометальной и редкоземельной продукции.

Металлургической промышленности для Мурманской области имеет большое значение. Предприятия являются градообразующими для многих городов и посёлков, таких как Апатиты и Кировск, Заполярный, Никель и Мончегорск, Ковдор, Ревда. Область обеспечивает потребности России в алюминии, меди, никеле, вермикулите, ниобии, tantalе, редкоземельных металлах, бадделеите.

### **6.4. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов металлургических видов промышленности.**

**Практическое занятие (8 часов).** Техническое обслуживание — комплекс организационных мероприятий и технических операций, направленных на поддержание работоспособности (исправности) объектов металлургической промышленности для снижения вероятности их отказов при использовании по назначению, при хранении и транспортировании.

## **6.5. Объекты промышленности по производству удобрений и их инфраструктура, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.**

**Теория (2 час).** Основные объекты промышленности:

- Кировский филиал АО «Апатит». Осуществляет добычу и переработку апатит-нефелиновых руд Хибинских месторождений, которые входят в состав самых крупных и богатых месторождений мира и являются базой фосфорсодержащего сырья в России. Также занимается производством апатитового и нефелинового концентратов и других минеральных концентратов. В состав комплекса входят четыре рудника, две апатито-нефелиновые обогатительные фабрики, железнодорожный и автотранспортный цехи, цех взрывных работ, а также более двадцати вспомогательных цехов;
- АО «Ковдорский ГОК». Осуществляет комплексную переработку минерального сырья с использованием малоотходных технологий и производство трёх товарных концентратов: железорудного, апатитового и бадделеитового;
- АО «Северо-Западная Фосфорная Компания». Разрабатывает месторождение апатит-нефелиновых руд «Олений ручей» в рамках реализации проекта по созданию новой фосфатной сырьевой базы в Мурманской области.

Значение этих объектов для Мурманской области и её экономики заключается в том, что регион является единственным российским производителем апатитового, нефелинового и бадделеитового концентратов. Предприятия горнопромышленного комплекса составляют основу экономики Мурманской области и являются градообразующими для многих городов и посёлков, таких как Апатиты и Кировск, Заполярный, Никель и Мончегорск, Ковдор, Ревда.

Кроме того, выпускаемый нефелиновый концентрат служит сырьём для производства глинозёма, используется в стекольной и керамической промышленности.

## **6.6. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов промышленности по производству удобрений и их инфраструктура.**

**Практическое занятие (8 часов).** Техническое обслуживание — комплекс организационных мероприятий и технических операций, направленных на поддержание работоспособности (исправности) объектов промышленности по производству удобрений для снижения вероятности их отказов при использовании по назначению, при хранении и транспортировании.

## **6.7. Рыболовные и рыболоводные виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ**

**Теория (2 часа).** Рыбная промышленность — одна из традиционных отраслей экономики Мурманской области, которая играет важную роль в социально-экономической специализации региона. В её составе выделяют

три группы: промысловая добыча морских биоресурсов, береговая переработка рыбной продукции и рыбоводство. Некоторые объекты инфраструктуры рыбной промышленности Мурманской области:

- добывающий флот. Это свыше 300 морских промысловых судов разного размера и назначения. Среди них — траулеры, сейнеры, рефрижераторы.
- Мурманский морской рыбный порт. Предприятие специализируется на перегрузке грузов рыболовных судов, плавбаз и транспортных рефрижераторов. Причалы порта протянулись на 4 км вдоль Кольского залива.
- Рыбоперерабатывающие фабрики. Производят свыше 200 наименований продукции. Большую часть ассортимента составляет мороженая рыба и филе. Также выпускаются рыбные консервы и пресервы, рыбная кулинария.
- Рыбоводные заводы. Например, Умбский рыбоводный завод, Кандалакшский экспериментальный лососевый завод, Княжегубский рыбоводный завод.
- Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии. Учёные института изучают места обитания рыб, следят за их передвижениями, численностью и запасами.

Мурнская область обеспечивает около 16% общероссийского улова рыбы. Каждая 7-я тонна пищевой рыбной продукции на внутреннем рынке РФ произведена мурманскими предприятиями. Важную роль с точки зрения пополнения регионального бюджета играет организация спортивного и любительского рыболовства на реках Кольского полуострова.

Развитие аквакультуры. В регионе созданы благоприятные условия для развития аквакультуры как альтернативного источника ценного пищевого сырья. Выращиваемые объекты — радужная форель, атлантический лосось, морская форель.

#### **6.8. Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов рыболовных и рыборазводных видов промышленности.**

**Практическое занятие (8 часов).** Техническое обслуживание — комплекс организационных мероприятий и технических операций, направленных на поддержание работоспособности (исправности) объектов рыболовной и перерабатывающей промышленности для снижения вероятности их отказов при использовании по назначению, при хранении и транспортировании.

#### **6.9. Виды деятельности, ориентированные на региональный туризм и спорт, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения и промышленности региона.**

**Теория (1 часа).** Виды деятельности, ориентированные на региональный туризм и спорт в Мурманской области:

- рекреационное рыболовство. Один из брендов Кольского полуострова, связан с наличием нерестовых рек и сохранённого стада дикого атлантического лосося и других ценных пород рыб.

- экологический туризм. Разнообразные природные достопримечательности позволяют развиваться этому направлению. Среди них — Кандалакшский, «Пасвик» и Лапландский заповедники, а также 14 заказников и 48 памятников природы.
- промышленный (индустриальный) туризм. Основан на посещении действующих промышленных комплексов, таких как «Кольская АЭС», «Атомный ледокол-музей „Ленин“», ООО «Кольский край» и другие.
- горнолыжный спорт. Город Кировск — один из центров российского горнолыжного спорта. В районе города действует два подготовленных горнолыжных комплекса: «Большой Вудъяvr» (южный и северные склоны горы Айкуайвенчорр) и «Кукисвумчорр» (южный склон горы Кукисвумчорр).
- водный туризм. Для него в Мурманской области есть всё необходимое, например, порожистые, протяжённые, красивые реки, которые подходят для сплава на байдарках и каяках.

Некоторые объекты инфраструктуры:

- «Снежная деревня» (г. Кировск) — галерея снежных залов с тематическими барельефами и арт-объектами.
- «Тоня Тетрина» (Терский берег) — этнографический комплекс под открытым небом, представляющий поморский быт и промыслы, например вываривание соли.
- природный парк «Полуострова Рыбачий и Средний».

Значение туризма и спорта для обеспечения жизнедеятельности населения и промышленности Мурманской области:

- для населения: туризм и спорт могут способствовать повышению качества жизни в Арктическом регионе. Например, ставка на микротуризм считается стратегически важной для повышения качества жизни;
- для промышленности: крупные корпорации проводят просветительскую и экскурсионную работу для продвижения идей ответственного промышленного производства, привлечения молодёжи в индустриальный сектор экономики.
- для экономики: туризм вовлечён в инфраструктурные проекты, стимулирует межотраслевые коллaborации, отражает состояние инвестиционного климата.

## **6.10. Деятельность, направленная на развитие деятельности туристической и спортивной направленности, а также деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов туристической и спортивной направленности.**

**Практическое занятие (5 часов).** Государственная поддержка развития туризма и спортивной инфраструктуры в Мурманской области. Некоторые направления такой деятельности:

- экономическая и финансовая поддержка. Включает установление налоговых льгот для субъектов туристской индустрии, предоставление бюджетных субсидий, гарантий, инвестиций и кредитов;

- организационная поддержка. Включает координацию деятельности различных органов и организаций, организацию мероприятий по вопросам туристской деятельности, разработку и реализацию мер, направленных на обеспечение безопасности туристов и другие;
- информационная поддержка. Предполагает создание информационных систем и телекоммуникационных сетей, которые помогают привлекать инвестиции для развития туризма и туристской индустрии, а также информировать население о туристских возможностях региона;
- развитие спортивного туризма. В том числе за счёт создания и развития инфраструктуры альпинистских и туристических баз.

Некоторые нормативные документы, связанные с развитием туризма в Мурманской области: Федеральный закон от 24.11.1996 №132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», постановления Правительства Мурманской области и другие.

### **6.11. Итоговое контрольное занятие.**

**Теория (1 час).** Решение тестовых задач.

## **Раздел 7. Жилищно-коммунальное хозяйство и его инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий жизнедеятельность населения.**

**7.1. Виды деятельности, связанные с ЖКХ региона и его муниципальных образований, основные объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона.**

**Теория (1 час).** ЖКХ — сложная социально-экономическая система, которая обеспечивает население и предприятия необходимыми ресурсами: водой, газом, электроэнергией и отоплением. Некоторые виды деятельности, связанные с ЖКХ: водоснабжение; канализация; капитальный ремонт помещений; услуги по ремонту зданий; теплоснабжение; электроснабжение. Некоторые объекты инфраструктуры ЖКХ:

- жилой комплекс с ремонтно-строительными организациями;
- управление дорогами и городское пассажирское обслуживание;
- теплоэнергетическая промышленность;
- газовая промышленность;
- инженерные коммуникации и системы связи, системы сигнализации, противопожарная защита;
- системы водоснабжения и канализации;
- обязательства по техническому обслуживанию инженерных сетей и сооружений;
- электроснабжение и уличное освещение;
- озеленение;
- зона отдыха, парки, бассейны;
- памятники, исторические комплексы;
- предоставление услуг и мониторинг состояния окружающей среды в городе.

Значение ЖКХ для обеспечения жизнедеятельности населения и промышленности Мурманской области заключается в том, что от развития ЖКХ зависят среда обитания человека и развитие других элементов инфраструктуры региона.

## **7.2. Деятельность по поддержанию в рабочем и исправном состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов ЖКХ региона и его муниципальных образований.**

**Практическое занятие (10 часов).** Функционирование ЖКХ направлено на обеспечение сохранности и эффективного использования жилищного фонда, бесперебойного обеспечения жилищно-коммунальными услугами, повышения уровня благоустройства и санитарного состояния территорий муниципальных образований, общего комфорта проживания.

Техническое обслуживание. Включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы конструкций, оборудования и технических устройств.

Технический осмотр. Цель — установить возможные причины возникновения дефектов и выработать меры по их устранению.

Текущий ремонт. Включает в себя комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей элементов, оборудования и инженерных систем здания.

Аварийно-ремонтные службы. Создаются для оперативного устранения крупных повреждений, отказов, аварий конструкций и инженерного оборудования жилых зданий, сетей и объектов, обеспечения нормального функционирования и восстановления жилищного фонда.

Санитарное содержание. Включает в себя уборку мест общего пользования, придомовой территории, уход за зелёными насаждениями.

## **7.3. Итоговое контрольное занятие.**

**Теория (1 час).** Решение тестовых задач.

## **Раздел 8. Итоговое контрольное занятие по курсу обучения.**

**Практическое задание (1 час).** Защита индивидуального проекта.

## **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **Календарный учебный график (Приложение 1).**

**Материально-техническое обеспечение программы.** Для реализации программы используются:

- учебный кабинет, оборудованный учебными столами, стульями (12-15 учебных мест, рабочее место педагога), учебной доской;
- оргтехника (компьютер, сканер, принтер, цифровой фотоаппарат);
- стабильный доступ в интернет;

- учебная и художественная краеведческая и учебная литература;
- мультимедийные средства обучения;
- канцелярские принадлежности;
- комплекты измерительных инструментов;
- комплекты учебного оборудования по тематикам обучения.

Дидактический, раздаточный и демонстрационный материал:

- тесты и викторины для проверки усвоения знаний по программе;
- топографические и экономические карты Мурманской области и Кандалакшского района;
- дневник для записей;
- электронные учебно-методические комплекты с видео материалами и презентациями по тематикам обучения;
- справочники, учебные пособия, учебники и иная вспомогательная литература на бумажном носителе и в электронном виде по тематикам занятий.

### **Кадровое обеспечение.**

Педагогический работник, реализующий дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу технической направленности «На Севере - работать», соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональным стандартам.

### **Мониторинг результатов освоения программы**

Основные виды диагностики результата:

- входная диагностика – проводится в начале обучения, с целью выявления общего уровня инженерно-технических знаний и способностей обучающегося выполнять простейшие технологические действия, организуется в форме собеседования (тестирования) с обучающимися.
  - текущий контроль – проводится на каждом занятии в течении всего периода обучения: акцентирование внимания, просмотр работ, наблюдение за практическим выполнением заданий, предусмотренных тематикой обучения;
    - промежуточный контроль – проводится оценка качества усвоения обучающимися содержания отдельной части образовательной программы (наблюдение, тестирование, викторина, практические задания).
    - итоговый контроль – осуществляется в конце учебного года, позволяет определить оценку эффективности реализации дополнительной общеобразовательной программы. Формой итоговой аттестации могут быть: тестирование, практические задания, выполнение индивидуального проекта.

### **Способы определения результативности освоения программы:**

- наблюдение за обучающимися;
- опросы (индивидуальный, фронтальный);
- тестирование на бумажных носителях или с помощью ИТ - технологий;

- выполнение практических заданий (индивидуальные, коллективные);
- практико-ориентированная игра;
- практическое выполнение индивидуальных или групповых заданий по тематике обучения.

## **Диагностическая карта итогового контроля (приложение 2).**

### **Методическое обеспечение программы**

Для реализации программы используются следующие

- формы организации учебной деятельности – фронтальная, индивидуальная, групповая;
- формы организации учебного процесса – теоретическое занятие, практикум, работа со специальной литературой.

Методы организации учебной деятельности:

1. Методы формирования сознания и личностных смыслов:

- словесные (объяснение, лекция, беседа, диалог, учебная дискуссия, диспут);
- работа с информацией (с учебной книгой, с дополнительной научной и популярной литературой, Интернет);

2. Методы организации познавательной деятельности и опыта общественного поведения:

- методы организации учебной работы (инструктаж, иллюстрация, демонстрация, наблюдение, упражнение, приучение, создание ситуации, самостоятельная работа (индивидуальная, групповая, в парах), взаимообучение);
- методы познавательной деятельности (репродуктивные (действия по образцу, по алгоритму), проблемно-поисковые (анализ проблемной ситуации, выдвижение гипотез, догадка, мозговая атака), проблемно-исследовательские (моделирование, теоретический анализ));
- методы, отражающие логический путь познания (эмпирические (опора на субъектный опыт), теоретические (опора на теоретические закономерности));
- анализ, синтез, сравнение, аналогия, обобщение, индуктивные, дедуктивные;
- методы, отражающие степень субъектности обучающегося (активные, интерактивные, пассивные);
- методы управления учебно-познавательной деятельностью (указание, предъявление требований, направляющие вопросы, алгоритмические предписания, индивидуальная поддержка, самоуправление).

3. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности и поведения:

- методы эмоционального воздействия (создание ситуаций эмоционально, нравственного, эстетического переживания, занимательности, новизны, парадоксальности, ситуации успеха,

- увлеченности поиском неизвестного, положительные подкрепления, поощрения);
- стимулирование личностной значимости учения (убеждение, опора на жизненный опыт, имитационное моделирование жизненных и профессиональных ситуаций).

#### 4. Методы контроля эффективности образовательного процесса:

- наблюдение;
- опросы (устный, письменный; индивидуальный, групповой, фронтальный, компьютерный);
- педагогическая диагностика (тестирование; самопроверка, взаимопроверка);
- проверка педагогом;
- методы оценивания: критериальный.

Педагогические технологии, применяемые в образовательной деятельности:

Технология развивающего обучения	Развитие личности и ее способностей через вовлечение в различные виды деятельности
Технология проблемного обучения	Формирование ключевых интеллектуальных умений, умений переносить полученные знания на решение новой практической задачи, в новую ситуацию, развитие познавательной активности, самостоятельности учащихся
Технология дифференцированного обучения	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей, используя методы индивидуального обучения
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Развитие навыков поиска, анализа, использования и передачи информации по различным каналам связи
Технологии здоровьесберегающие	Создание оптимальных условий для сохранения здоровья учащихся, с акцентом на активные формы и виды работ, смену видов деятельности, соблюдение техники безопасности для сохранения здоровья и жизни при работе с техникой
Коммуникативные технологии	Обеспечение взаимосвязи, обмена информацией, формирование навыков общения

Учебный процесс строится с учетом реальных возможностей подростков. Нагрузка во время занятий соответствует силам и возможностям учащихся, обеспечивая их занятость в течение занятий. Занятия проводятся в доступных и стимулирующих развитие интереса формах.

## **Воспитательная работа**

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отчество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования, мы сформулировали следующую **цель воспитательной работы в ДЮЦ «Ровесник»**: воспитание инициативной личности с активной жизненной позицией, с развитыми интеллектуальными способностями, творческим отношением к миру, чувством личной ответственности, способной к преобразовательной продуктивной деятельности, саморазвитию, ориентированной на сохранение ценностей общечеловеческой и национальной культуры.

Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка.

Для реализации поставленных целей воспитания, обучающихся необходимо будет решить следующие **основные задачи**:

- реализовать воспитательный потенциал и возможности учебного занятия, поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися;
- реализовать потенциал детского объединения в воспитании обучающихся, поддерживать активное их участие в жизни учреждения, укрепление коллективных ценностей;
- формировать позитивный уклад жизни учреждения, положительный имидж и престиж;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями), направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;
- реализовать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивировать к саморазвитию и самореализации на пользу людям;
- формировать достойного гражданина и патриота России (воспитание у обучающихся чувства патриотизма, развитие и углубление знаний об истории и культуре России и родного края, становление многогранного развитого гражданина России в культурном, нравственном и физическом отношениях, развитие интереса и уважения к истории и культуре своего и других народов);
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и

социальных практиках;

– формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивации и способности к духовно-нравственному развитию интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды;

– формировать духовно-нравственные качества личности, делающие её способной противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в учреждении интересную и событийно насыщенную жизнь детей и педагогов, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения обучающихся.

#### **План воспитательной работы:**

№	Название мероприятия	Дата
1.	Профилактическая акция в рамках операции «Внимание – дети»	Август-сентябрь
2.	Профилактические беседы по темам «Схема дорожной безопасности», «Пожарная безопасность», «Антитеррористическая безопасность», «Безопасность дома, на улице, общественных местах»	Сентябрь
3.	Тематическая неделя «Неделя безопасности»	Сентябрь
4.	Профилактический месячник под девизом «Уступи дорогу поездам!» в рамках реализации комплексного плана мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности граждан при нахождении на объектах железнодорожного транспорта, на Октябрьской железной дороге	Сентябрь
5.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Сентябрь
6.	Оперативно-профилактическая операция «Безопасность на транспорте»	Октябрь
7.	День Учителя	Октябрь
8.	День Отца	Октябрь
9.	Профилактические мероприятия «Безопасность на льду»	Ноябрь-апрель
10.	Федеральное оперативно-профилактическое мероприятие «Нет ненависти и вражде!	Ноябрь
11.	Всемирный день науки	Ноябрь
12.	Международный день толерантности	Ноябрь
13.	День Матери	Ноябрь
14.	Международный день отказа от курения	Ноябрь
15.	Всемирный день борьбы со СПИДом	Декабрь
16.	Широкомасштабная профилактическая акция «Декада SOS»	Декабрь
17.	День Ньютона	Январь
18.	Всероссийская профилактическая акция «Безопасность детства»	Январь
19.	Неделя науки и техники для детей и юношества	Январь
20.	День российской науки	Февраль

21.	День защитника Отечества	Февраль
22.	Международный день безопасного Интернета	Февраль
23.	Межведомственная профилактическая акция «Детство без табака»	Март
24.	Международный женский день	Март
25.	Международный день математики	Март
26.	Всемирный день инженерии	Март
27.	Межведомственная профилактическая акция «ПАПин Апрель»	Апрель
28.	День Космонавтики России	Апрель
29.	Праздник Весны и Труда	Май
30.	День Победы	Май
31.	Месячник Правового просвещения. Месячник по предупреждению противоправного поведения несовершеннолетних, профилактике социально-опасного положения в семьях и правового просвещения участников образовательных отношений.	Апрель-май
32.	Профилактическая акция «Безопасные каникулы»	декабрь, май (перед каникулами)

### **Список литературы для педагога.**

1. Воспитательный процесс: изучение эффективности: методические рекомендации/под редакцией Е.Н. Степанова. – М., 2019.
2. Практическое пособие для педагога дополнительного образования. –Изд. доп. – М.: Школьная Пресса, 2018.
3. Маленкова, П.И. Теория и методика воспитания /П. И. Маленкова. – М., 2022.
4. Сластенин В.А. Методика воспитательной работы / В. А. Сластенин. –изд. 2-е. – М., 2019.
5. Разин Е. Кандалакша: азбука истории. Наша память. – Апатиты: Издательство МУП «Полиграф», 2001г.
6. Усков А.С. Практика туристских путешествий. – СПб.: творческий центр «Геос», 2019.
7. Ушаков И.Ф., Киселёв А.А. История родного края. – М.: Мурманское книжное издательство, 2014г.
8. Чунихин, А. А. Электрические аппараты: общий курс: учебник для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов / А. А. Чунихин . - 3-е изд., перераб. и доп., репринт.- Москва : Альянс , 2013 . - 718, [1] с.
9. Сибикин, Ю. Д. Электрические подстанции: учебное пособие для высш. и сред. проф. образования: [для студентов специальностей 140205 и 140211, изучающих СДОЗ] / Ю. Д. Сибикин. - Москва: РадиоСофт, 2012. - 413 с.: ил.
10. Кудрин, Б. И. Системы электроснабжения: учебное пособие для вузов / Б. И. Кудрин. - Москва: Академия, 2011. - 350, [1] с.: ил.
11. Экономика электроэнергетики: учебник для вузов / А. В. Пилюгин, С. А. Сергеев, Г. А. Барзыкина, А. Н. Горлов – Старый Оскол: ТНТ 2011. – 359 с.
- 27 9. Можаева, С. В. Экономика энергетического производства : учебное пособие / С. В. Можаева . – Изд. 6-е, доп. и перераб. . – СПб. [и др.] : Лань , 2011 . – 267 с

12. Вагин Г.Я., Соснина Е.Н., Системы электроснабжения: комплекс учебно-методических материалов / Г.Я. Вагин, Е.Н. Соснина. – 2-е изд., перераб. и доп.; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2012. – 143 с.
13. Быстрицкий Г.Ф., Общая энергетика: учебное пособие / М.: КНОРУС, 2013. – 296 с.
14. Черкасова Н.И., Общая энергетика (курс лекций): учебное пособие / Рубцовск, 2010. -161 с.
14. Сибикин, Ю.Д. Основы электроснабжения объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 328 с. Режим доступа:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229842>
15. Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения: справочник: учебное пособие / Г. Н. Ополева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009 . - 479 с.: ил.
16. Неклепаев, Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций : справочные материалы для курсового и дипломного проектирования : [учебное пособие для электротехн. специальностей вузов] / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. - 607 с. : ил., табл.
- 17.. Козловская, В.Б. Электрическое освещение: справочник / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. - 2-е изд. - Минск: Техноперспектива, 2008.-271 с.: ил
18. Виноградов В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей -М.: Издательский центр «Академия», 2013.
19. Гладов Г.И. Устройство автомобилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Г.И. Гладов, А.М. Петренко. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
20. Пугачёв И.Н. Организация и безопасность дорожного движения: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений/И.Н. Пугачёв, А.Э. Горев, Е.М. Олещенко. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
21. Филимонов С.В. Основы управления транспортными средствами и безопасность движения: Учеб.пособие/С.В. Филимонов, С.Г. Талышев, Ю.В. Илясов - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2007.
22. Чумаченко Ю.Т., Герасименко А.И., Рассанов Б.Б. Атослесарь. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие/Под ред. А.С. Трофименко. Ростов Н/Д: Феникс, 2001.
23. Каня В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: курс лекций/В.А. Каня, В.С. Пономаренко - Омск: СибАДИ, 2012.

### **Список литературы для обучающихся.**

24. Гаркотин, В. Северная магистраль /В. Гаркотин. – Кандалакша: Нива-Пресс, 2015. Под. ред. Т.Т. Федоровой. Красная книга Мурманской области. - М.: Мурманское книжное издательство, 2013г.

25. Колодской В.А. Занимательная топография. – СПб.: творческий центр «Геос», 2019.
26. Листая памяти страницы / под редакцией Л.А. Бей. – Кандалакша: ИП Тучин А.В., 2020г.
27. Усков А.С. Практика туристских путешествий. – СПб.: творческий центр «Геос», 2019.
28. Ушаков И.Ф., Киселёв А.А. История родного края. – М.: Мурманское книжное издательство, 2004г.
29. Малов В.И. Что такое электричество? / Аванта, 2017 г., 48 с.
- Быстрицкий Г.Ф., Общая энергетика: учебное пособие / М.: КНОРУС, 2013. – 296 с.
30. Черкасова Н.И., Общая энергетика (курс лекций): учебное пособие / Рубцовск, 2010. -161 с.
30. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018.
31. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.
32. Касьянов В.А. Физика. Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2002.
33. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Справочник. Учебное пособие для образовательных учреждений начального и профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.
34. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
35. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

### **Список литературы для родителей.**

36. Презентации «1 Сентября» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/physics>.
37. Презентации уроков – механика, молекулярная физика и термодинамика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/339596/>.
38. Интернет-ресурс Fizmat.by – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fizmat.by/kursy>.
39. Интернет-ресурс Multiring.ru – Открытая Физика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiring.ru/course/physicspart1/content/index.html>.

40. Интернет – ресурс «Классная физика» на Rutube [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://class-fizika.ru/>.
41. Региональная программа патриотического воспитания Мурманской области, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://razgovor.iro51.ru/>.
42. История Мурманской области, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.ruwiki.ru/wiki/История\\_Мурманской\\_области](https://ru.ruwiki.ru/wiki/История_Мурманской_области)

Приложение 1

**Календарный учебный график**

Детское объединение «На Севере- работать», год обучения – 1, количество часов – 144 часов (2 раза в неделю по 2 часа)  
Педагог д/о: \_\_\_\_\_

N п/п	Месяц	Число проведения занятия	Время занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>1. Вводное занятие</b>								
1.1.				групповая	2	Вводное занятие. Ознакомление с планом целями и задачами работы объединения. Инструктаж по технике безопасности на учебных занятиях.	Учебный кабинет	опрос с отработкой действий
<b>2. История развития Мурманской области.</b>								
2.1				групповая, индивид.	1	История создания и развития Мурманской области. История и особенности становления энергетики, транспортной инфраструктуры, промышленности и ЖКХ региона.	Учебный кабинет	опрос
2.2				групповая, индивид.	1	Место, роль и значение энергетики, транспортной инфраструктуры, промышленности и ЖКХ региона в Российской Федерации и мире	Учебный кабинет	опрос
2.3				групповая, индивид.	1	Особенности географии, климата, демографии, уровня социального развития региона, особенности развития экономики и промышленности региона.	Учебный кабинет	опрос
2.4				групповая, индивид.	1	Особенности профессиональной подготовки и трудовой деятельности в регионе.	Учебный кабинет	опрос
<b>3. Нормативное правовое регулирование деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ на территории региона</b>								
3.1				групповая, индивид.	2	Основы правового регулирования деятельности объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ федерального, регионального и муниципального уровней в Мурманской области	Учебный кабинет	опрос с отработкой действий
3.2				групповая, индивид.	2	Ответственность должностных и физических лиц на ненадлежащее исполнение порядка и правил, регулирующих деятельность объектов энергетики, транспорта, промышленности и ЖКХ.	Учебный кабинет	опрос с отработкой действий
3.3				групповая, индивид.	2	Порядок действий органов власти, юридических и физических лиц в условиях возникновения природных и техногенных аварий и катастроф, а также их ликвидации.	Учебный кабинет	опрос с отработкой действий
<b>4. Энергетика Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий производство, транспортировку и сбыт электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения, водоотведения и ТБО.</b>								
4.1				групповая, индивид.	2	Объекты производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии.	Учебный кабинет	опрос
4.2				групповая, индивид.	6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий

4.3			групповая, индивид.	2	Объекты производства, передачи, распределения и потребления тепловой энергии.	Учебный кабинет	опрос
4.4			групповая, индивид.	6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления тепловой энергии. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
4.5			групповая, индивид.	2	Объекты производства, передачи, распределения и потребления горячего водоснабжения.	Учебный кабинет	опрос
4.6			групповая, индивид.	6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления горячего водоснабжения. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
4.7			групповая, индивид.	2	Объекты производства, передачи, распределения и потребления холодного водоснабжения.	Учебный кабинет	опрос
4.8			групповая, индивид.	6	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов производства, передачи, распределения и потребления холодного водоснабжения. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
4.9			групповая, индивид.	2	Объекты по сбору, обработке и очистки жидких бытовых и промышленных отходов.	Учебный кабинет	опрос
4.10			групповая, индивид.	4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сбора, обработки и очистки жидких бытовых и промышленных отходов. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
4.11			групповая, индивид.	2	Объекты по сбору, обработке и хранению твердых бытовых и промышленных отходов.	Учебный кабинет	опрос
4.12			групповая, индивид.	4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сбора, обработки и хранению твердых бытовых и промышленных отходов. Рабочие профессии, участвующие в указанной деятельности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
4.13			групповая, индивид.	1	Основные требования техники безопасности при обращении с оборудованием электрического, теплового, горячего, холодного водоснабжения.	Учебный кабинет	опрос с отработкой действий
4.14			групповая, индивид.	1	Итоговое контрольное занятие.	Учебный кабинет	опрос

##### **5. Транспорт и транспортная инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий транспортное сообщение и перевозку грузов и пассажиров автомобильным, железнодорожным, морским и воздушным транспортом**

5.1			групповая, индивид.	2	Автомобильный транспорт, автомобильные сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
5.2			групповая, индивид.	4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов автомобильного транспорта, автомобильного сообщения и объектов инфраструктуры.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
5.3			групповая, индивид.	2	Железнодорожный транспорт, железнодорожное сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос

5.4			групповая, индивид.	4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного сообщения и объектов инфраструктуры.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
5.5			групповая, индивид.	2	Морской транспорт, морское сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
5.6			групповая, индивид.	4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов морского транспорта, морского сообщения и объектов инфраструктуры.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
5.7			групповая, индивид.	2	Воздушный транспорт, воздушное сообщение и объекты инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
5.8			групповая, индивид.	4	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов воздушного транспорта, воздушного сообщения и объектов инфраструктуры.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
5.9			групповая, индивид.	1	Основные требования техники безопасности при использовании различного вида транспорта, а также нахождении на его инфраструктуре и объектах.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
5.10			групповая, индивид.	1	Итоговое контрольное занятие.	Учебный кабинет	опрос

**6. Промышленность и промышленная инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий производство товаров и предоставление услуг.**

6.1			групповая, индивид.	2	Сырьевые и добывающие виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
6.2			групповая, индивид.	8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов сырьевых и добывающих видов промышленности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
6.3			групповая, индивид.	2	Металлургические виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
6.4			групповая, индивид.	8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов металлургических видов промышленности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
6.5			групповая, индивид.	2	Объекты промышленности по производству удобрений и их инфраструктура, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
6.6			групповая, индивид.	8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов промышленности по производству удобрений и их инфраструктура.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
6.7			групповая, индивид.	2	Рыболовные и рыболово-разводные виды промышленности, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос
6.8			групповая, индивид.	8	Деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов рыболовных и рыболово-разводных видов промышленности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой

								действий
6.9			групповая, индивиду.	1	Виды деятельности, ориентированные на региональный туризм и спорт, объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона и РФ.	Учебный кабинет	опрос	
6.10			групповая, индивиду.	5	Деятельность, направленная на развитие деятельности туристической и спортивной направленности, а также деятельность по поддержанию в рабочем состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов туристической и спортивной направленности.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий	
6.11			групповая, индивиду.	1	Итоговое контрольное занятие.	Учебный кабинет	опрос	

**7.Модуль № 5. Жилищно-коммунальное хозяйство и его инфраструктура Мурманской области, как сектор экономики региона, обеспечивающий жизнедеятельность населения**

7.1			групповая, индивиду.	1	Виды деятельности, связанные с ЖКХ региона и его муниципальных образований, основные объекты их инфраструктуры, а также их значение для обеспечения жизнедеятельности населения, промышленности региона.	Учебный кабинет	опрос
7.2			групповая, индивиду.	10	Деятельность по поддержанию в рабочем и исправном состоянии, обслуживанию, ремонту и восстановлению объектов ЖКХ региона и его муниципальных образований.	Учебный кабинет М	опрос с отработкой действий
7.3			групповая, индивиду.	1	Итоговое контрольное занятие.	Учебный кабинет	опрос

**8.Итоговое контрольное занятие по курсу обучения.**

8.1			групповая, индивиду.	1	Итоговое контрольное занятие по курсу обучения	Учебный кабинет М	Защита ИП
				144			

Приложение 2

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА**

Детское объединение: «На Севере-работать!»

Дата проведения: \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.

Форма проведения: \_\_\_\_\_

Контроль: итоговый

Срок реализации программы:

Год обучения: \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

№	Фамилия, имя	Теоретические знания		Практическая подготовка		Уровень развития и воспитанности		Уровень освоения программы <b>(Высокий, Средний, Низкий)</b>
		Владение теоретическими знаниями по программе	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Представление о востребованных профессиях Мурманской области	Владение навыками работы с инструментами, приспособлениями, специальным оборудованием	Умение решать простейшие физические задачи, связанные с вопросами эксплуатации и обслуживания инженерно-технических объектов региона	Творческий подход и креативность в выполнении практических заданий	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								

Педагог дополнительного образования:

подпись

расшифровка