

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АКАДЕМИЯ ТАЛАНТОВ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАССМОТРЕНА

на заседании
Экспертного совета
ГБНОУ «Академия талантов»
от «28»_декабря_2022 г.
Протокол № 2/ЭС

ПРИНЯТА

на заседании
Педагогического совета
ГБНОУ «Академия талантов»
от «29»_августа_2023 г.
Протокол № 4/23

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
ГБНОУ «Академия талантов»
от «30»_августа_2023 г.
№ 30081

_____ И.В. Пильдес

РАССМОТРЕНА

на заседании
Методического объединения
ГБНОУ «Академия талантов»
от «25»_августа_2023 г.
Протокол № 2/23

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
– «Профильная смена»**

(в формате интенсивной профильной образовательной программы)

«Инженеры-нефтяники будущего 2.0»

Срок освоения – 2 дня

Объем освоения - 8 часов

Возраст обучающихся – 16-17 лет

Разработчики:

Лобода Ольга Сергеевна,
кандидат физико-математических наук,
доцент Высшей школы теоретической механики
и математической физики
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого

Оленчук Павел Дмитриевич,
инженер научно-исследовательской лаборатории
«Прикладная микромеханика разрушения»
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В мире накоплен огромный опыт разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. При изучении основ нефтегазового дела необходимо ознакомиться с основными задачами и методиками их решения, которые выполняются на всех этапах нефтегазового производства. Сюда входят поиск, разведка и разработка нефтяных и газовых объектов, сбор, хранение и транспортировка углеводородов, закачка пресной и пластовой воды в нефтяные пласты, обслуживание, текущий и капитальный ремонт скважин. При изучении программы «Инженеры-нефтяники будущего 2.0» рассматриваются основные положения общей геологии, геологии нефти и газа, геофизики, строительства скважин, проектирования, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Целью реализации Программы является получение знаний и опыта в сфере нефтегазового дела, а также теоретических основ по вопросам разведки нефтяных и газовых месторождений, строительства скважин, их эксплуатации.

Программа включает в себя серию лекций и практических работ с кейсами, в ходе которых обучающиеся подберут наилучший способ решения актуальных проблем.

Направленность программы: техническая, так как направлена на развитие интереса обучающихся к научно-технической деятельности, формированию технологической грамотности и современных компетенций обучающихся в области технических наук, формированию предпрофессиональных навыков в сфере инженерии и нефтегазодобычи.

Актуальность программы

Нефтегазовая отрасль одна из крупнейших отраслей, государства, в ней задействовано большое количество людей, которые не только занимаются непосредственной добычей нефти и газа, но и оказывают услуги по ее реализации, услуги по ведению и планированию деятельности в этой области.

Целью программы является ознакомление учащихся с концепцией нефтегазового направления.

Адресат программы

Программа ориентирована на школьников 16–17 лет, проявляющих высокий интерес к современным технологиям, аналитической и научно-исследовательской деятельности, ориентированных на участие в конкурсах различных уровней, в том числе – во Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Программа имеет **углубленный уровень освоения** материала.

Объем и сроки освоения программы

Программа «Инженеры-нефтяники будущего 2.0» рассчитана на 8 часов обучения в интенсивном формате (2 дня реализации).

Режим занятий

2 дня в очном режиме согласно расписанию, на базе Политехнического университета имени Петра Великого (см. Приложение 1).

Отличительные особенности

Отличительной особенностью Программы является ориентация на развитие практических навыков с кейсами. На занятиях обучающиеся познакомятся с теоретическими основами по вопросам разведки нефтяных и газовых месторождений, строительства скважин, их эксплуатации. Педагоги профильной смены – магистранты Санкт-Петербургского

политехнического университета Петра Великого и Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей ГБНОУ «Академия талантов»:

- Оленчук Павел Дмитриевич, инженер научно-исследовательской лаборатории «Прикладная микромеханика разрушения», студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Решетникова Александра Михайловна, инженер НОЦ «Газпромнефть-Политех», студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Русаловская Елизавета Андреевна, инженер НОЦ «Газпромнефть-Политех», студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Зайнуллина Диана Маратовна, инженер ОЭМ ПИШ «Цифровой инжиниринг» студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Алтаева Аружан Асылбековна, студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Торопова Виктория Владимировна, инженер инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга», отдел передовых разработок автомобилей и техники, студент 1 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;

Цели и задачи программы

Целью реализации Программы является знакомство обучающихся с профессией нефтяника и технологическими вопросами будущей профессии.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- объяснить основные специальные термины будущей рабочей профессии;
- сформировать знания об основных физико-химических свойствах нефти и природных газов и газового конденсата;
- сформировать знания по технологической цепи от разведки нефти до подготовки полученной продукции на суше и на шельфе

Развивающие:

- развить интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- сформировать навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Воспитательные:

- воспитать стремление к самообразованию и развитию;
- воспитать патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;

Планируемые результаты

Личностные результаты

- воспитано стремление к самообразованию и развитию,

- развит интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;

Метапредметные результаты

- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Предметные результаты

- освоены основные специальные термины будущей рабочей профессии;
- сформированы знания об основных физико-химических свойствах нефти и природных газов и газового конденсата;
- ознакомлен с процессами, составляющими единую технологическую цепь от разведки нефти до подготовки полученной продукции на суше и на шельфе;

Организационно-педагогические условия реализации

Языки реализации: русский

Форма обучения: очная

Особенности реализации

Условия набора: участниками Программы могут быть обучающиеся образовательных организаций Санкт-Петербурга, заявившие в добровольном порядке своё намерение участвовать в мероприятиях смены в срок, установленный Региональным центром выявления и поддержки одаренных детей Санкт-Петербурга, и прошедшие предварительный отбор по критериям и условиям, установленным в Положении о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга. Набор осуществляется на основании результатов входного контроля (мотивационного письма), проводимого в целях выявления необходимых и достаточных навыков и знаний для освоения программы.

Условия формирования групп:

В Программе одновременно принимают участие 50 обучающихся (5 разновозрастных групп обучающихся).

Формы организации и проведения занятий: занятия проводятся для всей группы учащихся по лабораториям и аудиториям СПбПУ. Программа предусматривает возможность реализации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для реализации Программы в очном формате предполагается использование педагогом таких форм проведения занятий, как: интерактивные лекции, практические занятия, работа над «кейсами» и проектная работа.

Групповые занятия в очном формате способствуют развитию коммуникативного навыка и творческой инициативы, понимания собственной ответственности за проделанную работу,

умения выстраивать конструктивный диалог, в том числе – с учетом дистанционного формата обучения. Самостоятельная работа и индивидуальные консультации с экспертами формируют осознанное и ответственное отношение к собственной деятельности и работе в группе, развивают личность обучающегося.

Формы организации деятельности обучающихся на занятии:

- фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (объяснение нового материала, лекции, практические занятия).

Формы итогового контроля

По итогам реализации Программы предполагается проведение итогового контроля в формате решения кейсов по предложенным темам (выбор темы проекта осуществляется обучающимися из числа предложенных), в процессе которого будут применены полученные знания об основах нефтегазового дела, навыки и основные принципы расчета при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, бурении скважин и обустройстве промыслов.

Материально-техническое оснащение программы

1. Учебное пространство: учебное помещение вместимостью 30 человек;
2. Оборудование: ноутбуки с доступом к сети Интернет, установленным на них необходимым ПО и возможностью проводить видеотрансляции, видеозаписи трансляций – для педагогов и обучающихся (20 шт.).

3. Раздаточный материал: цветная бумага, фломастеры, бумага белая А4;

4. Кадровое обеспечение: помощь в случае необходимости настройки техники и переоборудования помещений, техническое администрирование образовательного процесса. Педагоги профильной смены:

- Оленчук Павел Дмитриевич, инженер научно-исследовательской лаборатории «Прикладная микромеханика разрушения», студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Решетникова Александра Михайловна, инженер НОЦ «Газпромнефть-Политех», студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Русаловская Елизавета Андреевна, инженер НОЦ «Газпромнефть-Политех», студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Зайнуллина Диана Маратовна, студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;
- Алтаева Аружан Асылбековна, студент 2 курса магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;

Учебный план (8 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы подведения итогов
1.	Тема 1. Теория нефтегазового дела	8	4	4	Педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение
1.1.	Оценка технологического уровня процессов разработки	2	1	1	
1.2.	Поиск научно-технической литературы	4	2	2	
1.3.	Анализ полученной информации	2	1	1	
	Всего:	8	4	4	

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
ГБНОУ «Академия талантов»
от «30» августа 2023 г.
№ 30081

_____ И.В. Пильдес

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ
«Инженеры-нефтяники будущего 2.0»**

Цели и задачи программы

Целью реализации Программы является знакомство обучающихся с профессией нефтяника и технологическими вопросами будущей профессии.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

Обучающие:

- объяснить основные специальные термины будущей рабочей профессии;
- сформировать знания об основных физико-химических свойствах нефти и природных газов и газового конденсата;
- сформировать знания по технологической цепи от разведки нефти до подготовки полученной продукции на суше и на шельфе

Развивающие:

- развить интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- сформировать навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Воспитательные:

- воспитать стремление к самообразованию и развитию;
- воспитать патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;

Планируемые результаты

Личностные результаты

- воспитано стремление к самообразованию и развитию,
- развит интерес к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству;
- воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития;

Метапредметные результаты

- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной

и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

Предметные результаты

- освоены основные специальные термины будущей рабочей профессии;
- сформированы знания об основных физико-химических свойствах нефти и природных газов и газового конденсата;
- ознакомлен с процессами, составляющими единую технологическую цепь от разведки нефти до подготовки полученной продукции на суше и на шельфе;

Содержание обучения

Программа содержит следующие тематические разделы:

Тема 1. Теория нефтегазового дела

Теория. Знакомство с общими понятиями процессов разработки, поиск научно-технической литературы.

Практика. Знакомство с общими понятиями процессов разработки, поиск научно-технической литературы.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, практическое задание, обсуждение.

Формы постпрограммного (тьюторского) сопровождения обучающихся

Постпрограммное сопровождение обучающихся осуществляется в формате свободных консультаций с преподавателем профильной смены по подготовке индивидуальных и/или групповых проектов для участия в конкурсных мероприятиях различного уровня, включая Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Информационная поддержка осуществляется через публикацию и предоставление участникам профильных смен свободного доступа к информационным ресурсам Программы (презентации, видеозаписи лекций и прочие материалы) на платформе Moodle и официальном сайте Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей на платформе Tilda. Взаимодействие с участниками профильной смены происходит посредством живого общения и в социальных сетях VK.com и Telegram.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел/тема	Форма деятельности обучающихся	Приемы и методы	Дидактический материал	Формы подведения итогов
1.	Тема 1. Теория нефтегазового дела	Приобретение новых знаний, решение предметных кейсов, самостоятельная работа, творческая работа, диалог, защита проектных работ	<p><u>Приемы:</u> объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично-поисковый.</p> <p><u>Эмоциональные методы:</u> поощрение, создание ситуации успеха.</p> <p><u>Познавательные:</u> слушание, получение новых знаний, игра.</p> <p><u>Социальные методы:</u> работа в группе, создание ситуации взаимопомощи, обмен мнениями.</p> <p><u>Практические:</u> дискуссия, разбор нового материала, самостоятельная работа, творческая работа.</p>	Учебная, научная литература, видеоматериалы, аналитические, цифровые материалы, Интернет источники и электронные ресурсы.	Пед. наблюдение, практическое задание, обсуждение

Мониторинг реализации программы:

Методы проверки, оценки знаний и исполнительских навыков:

Проверка и оценка знаний и навыков учащихся являются неотъемлемой и важной составляющей частью процесса обучения, они строятся на принципах систематичности и проводятся в течение всего процесса обучения.

В ходе реализации программы используются входной, текущий, итоговый контроль.

Входной контроль – мотивационное письмо.

Текущий контроль - проводится в течение всего процесса обучения в форме педагогического наблюдения, опроса обучающихся.

Итоговый контроль проводится в конце обучения по программе в форме защиты проекта с последующей экспертной оценкой.

Итоговое оценивание осуществляется педагогом в отношении каждого обучающегося, результаты фиксируются в «Диагностической карте оценки результатов».

Критерии оценки освоения программы (итоговое оценивание)

№	Критерий оценивания	Мнение педагога
1.	умение применять полученные теоретические знания на практике	1 2 3 4 5
2.	обучающиеся мотивированы на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах всероссийского и международного уровней	1 2 3 4 5
3.	воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития	1 2 3 4 5
4.	Уровень владения знаниями о всех процессах, составляющих единую технологическую цепь от разведки до подготовки полученной продукции на суше и на шельфе	1 2 3 4 5
5.	Применение полученных навыков и основных принципов расчета при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, бурении скважин и обустройстве промыслов	1 2 3 4 5
6.	подготовлен технический проект	1 2 3 4 5

Уровни усвоения программы:

24 – 30 баллов. Высокий уровень. Уверенное знание теоретического материала и умения применить его на практике.

13-23 балла. Средний уровень освоения программы.

6-12 баллов. Низкий уровень. Программа не усвоена в полном объеме.

Диагностическая карта оценки результатов

№	ФИ обучающегося	Критерии оценки						Средний балл
		умение применять полученные теоретические знания на практике	обучающиеся мотивированы на дальнейшее саморазвитие, участие в олимпиадах и конкурсах всероссийского и международного уровней	воспитано патриотическое отношение к российской науке через обсуждение потенциала развития	уровень умения разрабатывать и программировать устройств на основе Arduino	Применение полученных навыков и основ принципов рас при разработке эксплуатации нефтяных и газ месторождений, бурении скважин, обустройстве промыслов	подготовлен технический проект	
1.								
2.								
3.								
4.								
...								

Педагог подсчитывает баллы каждого учащегося и группы в целом, делая вывод о прохождении учащимися программы.

Информационные источники

Литература для педагогов

1. Педагогика. Учебник для ВУЗов. Стандарт третьего поколения / Под ред. П. Тряпицкой. - СПб.: Питер, 2018. - 304 с.
2. Гусллова, М.Н. Инновационные педагогические технологии: Учебник / М.Н. Гусллова. - М.: Academia, 2018. - 672 с.
3. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В 2-х томах. Изд. Инфра – Инженерия, 2021. – 416 с.
4. Линник Ю.Н., Линник В.Ю. Основы нефтегазового дела. Изд.: Кнорус, 2022. -484 с.
5. Линник Ю.Н., Линник В.Ю., Воронцов В.Б. Технологические основы добычи и переработки топливно-энергетических ресурсов. Изд.: ИНФРА-М, 2020. -457 с.

Литература для обучающихся

1. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс. В 2-х томах. Изд. Инфра – Инженерия, 2021. – 416 с.
2. Линник Ю.Н., Линник В.Ю. Основы нефтегазового дела. Изд.: Кнорус, 2022. -484 с.
3. Линник Ю.Н., Линник В.Ю., Воронцов В.Б. Технологические основы добычи и переработки топливно-энергетических ресурсов. Изд.: ИНФРА-М, 2020. -457 с.

Электронные ресурсы

1. <https://www.geokniga.org/books/8146> Бойко В.С., Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений;
2. <https://jasulib.org.kg/?p=7122> Гребнев В.Д., Мартюшев Д.А., Хижняк Г.П. Основы нефтегазопромыслового дела;
3. <https://www.geokniga.org/books/8140> Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела;
4. <https://www.geokniga.org/books/11139> Муравьев В.М., Эксплуатация нефтяных и газовых скважин;
5. https://pstu.ru/files/file/gnf/razrabotka_i_ekspluataciya_neftyanyh_i_gazovyh_mestorozhdeniy_dlya_bngs_.pdf Юшков И.Р., Хижняк Г.П., Илюшин П.Ю. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;
6. <https://konkurs.sochisirius.ru/> – Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы» ОЦ «Сириус».
7. <https://regiocenterspb.tilda.ws/> – Сайт Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «Об изменении федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 11.04.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «О стратегии развития воспитания до 2025 года»;
- Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2022 № 1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4. 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13 марта 2020 года № 121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями на 24 марта 2022 года);
- Стандарт безопасной деятельности образовательной организации, реализующей дополнительные общеобразовательные, общеразвивающие программы, в том числе санитарно-гигиенические безопасности в целях противодействия распространения в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19) для учреждений дополнительного образования, находящихся в ведении Комитета по образованию и администраций районов Санкт-Петербурга за исключением образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного образования;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.36.85-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устава государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга; лицензией ГБНОУ «Академия талантов» на образовательную деятельность; Положения о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового

образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга и другими локальными актами учреждения.

**Расписание профильной смены
«Инженеры-нефтяники будущего 2.0»**

Время	Содержание	Педагог
15 декабря		
16:00 – 16:45	Оценка технологического уровня процессов разработки	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
17:00 – 17:45	Оценка технологического уровня процессов разработки	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
18:00 – 18:45	Поиск научно-технической литературы	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
19:00 – 19:45	Поиск научно-технической литературы	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
22 декабря		
16:00 – 16:45	Поиск научно-технической литературы	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
17:00 – 17:45	Поиск научно-технической литературы	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
18:00 – 18:45	Разбор теории, необходимой для следующего этапа работы над кейсом. Анализ полученной информации	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.

19:00 – 19:45	Разбор теории, необходимой для следующего этапа работы над кейсом. Анализ полученной информации	Русаловская Е.А. Решетникова А.М. Алтаева А.А. Зайнуллина Д.М. Торопова В.В.
---------------	---	--