PARALLAX
поволжье

Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

Заказчик: АО «КИП «Мастер»

«Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание»
(адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этап 1. Научно-административное здание.

Раздел 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Часть 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ПП-0680/1 – ТХ1

Изм.	№док	Подпись	Дата

2023

PARALLAX
поволжье

Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

Заказчик: АО «КИП «Мастер»

«Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Этап 1. Научно-административное здание.

Раздел 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Часть 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ПП-0680/1 – ТХ1

Том 6.1

Главный инженер проекта Э.И. Асадуллин

2023

Обозначение	Наименование	Прим.
	2	**3**
ПП-0680/1 -ТХ1 – СТ	Содержание тома	Стр. 2
ПП-0680/1- ТХ1 - СП	Состав проекта	Стр. 3-4
ПП-0680/1- ТХ1 - СЧ1	Содержание части 1: «Технологические решения»	Стр. 5-6
ПП-0680/1- ТХ1	Технологические решения	Стр. 7-29

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПП-0680/1-ПЗ	**Раздел 1** «Пояснительная записка»	
2	ПП-0680/1-ПЗУ	**Раздел** 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	ПП-0680/1-АР	**Раздел 3** «Обьемно- планировочные и архитектурные решения»	
4	ПП-0680/1-КР	**Раздел 4** «Конструктивные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно -технического обеспечения»	
		Подраздел 1«Система лектроснабжения»	
5.1.1	ПП-0680/1 -ИОС 1.1	**Часть1**«Наружные сети электроснабжения»	
5.1.2	ПП-0680/1-ИОС 1.2	**Часть2** «Внутренние сети электроснабжения»	
		Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.2.1	ПП-0680/1-ИОС 2.1	**Часть1** «Наружные сети водоснабжения»	
5.2.2	ПП-0680/1-ИОС 2.2	**Часть2** «Внутренние сети водоснабжения»	
		Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.3.1	ПП-0680/1-ИОС 3.1	**Часть1** «Наружные сети водоотведения»	
5.3.2	ПП-0680/1-ИОС 3.2	**Часть2** «Внутренние сети водоотведения»	
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция, кондиционирование, тепловые сети»	
5.4.1	ПП-0680/1-ИОС 4.1	**Часть 1** «Отопление и вентиляция»	
5.4.2 5.4.3	ПП-0680/1-ИОС 4.2 ПП-0680/1-ИОС 4.3	**Часть** 2 «Кондиционирование» **Часть** 3 «Тепловые сети»	
		Подраздел 5 «Сети связи».	
5.5.1	ПП-0680/1-ИОС 5.1	**Часть** 1 «Наружные сети связи»	
5.5.2	ПП-0680/1-ИОС 5.2	**Часть 2** «Слаботочное оборудование»	
5.5.3	ПП-0680/1-ИОС 5.3	**Часть 3** «Автоматическая пожарная сигнализация»	
5.5.4	ПП-0680/1-ИОС 5.4	**Часть 4** «Технические средства охраны»	
5.5.5	ПП-0680/1-ИОС 5.5	**Часть 5** «Автоматизация инженерных систем»	
		Раздел 6 «Технологические решения»	
6.1	ПП-0680/1-ТХ1	**Часть 1** «Технологические решения»	
6.2	ПП-0680/1-ТХ2	**Часть 2** «Технологические коммуникации»	
7	ПП-0680/1-ПОС	**Раздел 7** «Проект организации строительства»	
8	ПП-0680/1-ООС	**Раздел 8** «Мероприятий по охране окружающей среды»	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9	ПП-0680/1-ПБ	**Раздел 9** «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» Часть 1 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	ПП-0680/1-ТБЭ	**Раздел 10** «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации обьектов капитального строительства»	
11	ПП-0650/1-ОДИ	**Раздел 11** «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к обьекту капитального строительства»	
12	ПП-0650/1-СМ	**Раздел 1**2 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»	

СОДЕРЖАНИЕ

1НОМЕНКЛАТУРА И ОБЬЕМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ОПЫТНО_КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ……..2

1.1 Мощность промышленного технопарка «Олимп»(этап 1).....2

1.2 Номенклатура выпускаемой продукции.....2

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПЛОЩАДИ.....2

2.1 Технологические решения 2

2.2 Технологическое оборудование.....10

2.3 Площади.....11

3 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД.....20

3.1 Потребность в сырье и вспомогательных материалах 20

3.2 Потребность в энергетических средствах 20

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ 27

5 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ 28

6 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА.....29

7 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ, РЕЖИМЕ РАБОТЫ, ФОНДАХ ВРЕМЕНИ.....32

7.1 Режим работы и фонды времени 32

7.2 Численность работающих 32

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ 33

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 33

10 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА 34

ПРИЛОЖЕНИЯ:

ПРИЛОЖЕНИЕ А1 Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание План расположения оборудования в подвале **35**

ПРИЛОЖЕНИЕ А2	Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание План расположения оборудования на 1 этаже	**36**
ПРИЛОЖЕНИЕ А3	Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание План расположения оборудования на 2 этаже	**37**
ПРИЛОЖЕНИЕ А4	Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание План расположения оборудования на 3 этаже	**38**
ПРИЛОЖЕНИЕ А5	Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание План расположения оборудования на 4 этаже	**39**
ПРИЛОЖЕНИЕ А6	Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание План расположения оборудования на 5 этаже	**40**
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	Промышленный технопарк «Олимп».Этап 1. Научно-административное здание. Спецификация оборудования (на 13 л)	**41**

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земли, техническими регламентами, действующими нормами, правилами и стандартами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта Э.И. Асадуллин

«____»_____2023 г.

1 НОМЕНКЛАТУРА И ОБЪЕМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ОПЫТНО-КОНСРУКТОРСКИХ РАБОТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

1.1 Мощность промышленного технопарка «Олимп» (этап 1)

Мощность технопарка приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование продукции	Ед.изм.	Мощность
1 Научно-исследовательские работы (НИР), опытно- конструкторские работы (ОКР) в рамках создания автомобилей с низким углеродным следом и интеллектуальных автомобилей.	Тыс.руб./год	Согласно утвержденному тематическому плану
2 Технологические работы по созданию систем управления транспортных средств (СУ ТС) с водородными топливными элементами и (или) на электрической тяге- электронные блоки СУ ТС: - электронные блоки управления энергоуста-новкой; - электронные блоки управления системами управления опасностями	Ед/год	200-500

1.2 Номенклатура выпускаемой продукции

Номенклатура выпускаемой продукции представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование продукции	Примечание
Электронные блоки систем управления транспортных средств (СУ ТС) с водородными топливными элементами и (или) на электрической тяге	

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, ПЛОЩАДИ

2.1 Технологические решения

Проектом предусматривается завершение строительства АБК №1 обьекта «Олимп» для размещения промышленного технопарка «Олимп» (этап 1).

Назначение промышленного технопарка «Олимп»:

организация и выполнение НИР, ОКР и технологических работ в рамках создания автомобилей с низким углеродным следом.

Состав помещений корпуса:

-лаборатория ЭБУ;

-лаборатория топливных элементов;

-опытно-промышленное производство электронных блоков управления;

-лаборатория больших данных;

- лаборатория декарбонизации

-лаборатория технологий расширенной реальности промышленных процессов;

-лаборатория в промышленного дизайна транспортных средств;

-лаборатория экспериментального автомобилестроения

-лаборатория перспективных материалов с участком подготовки;

-лаборатория инфотейтмент систем и подключенных автомобилей

-офисы и кабинеты;

-переговорные;

-учебные классы;

-проектные комнаты;

-медпункт;

-столовая - доготовочная;

-комнаты приема пищи и психоэмоциональной разгрузки персонала;

-складские помещения;

-шоу - рум;

-серверные;

-узлы связи;

-кроссовые;

-спортивный зал;

-санузлы, души и ПУИ.

-гардеробы;

-КТП;

-венткамеры;

-ИТП;

-эл.щитовые;

-комната охраны;

-подсобные и технические помещения

На территории корпуса предусмотрены:

- рампа для хранения газовых баллонов;

-площадка для хранения промышленных и твердых бытовых отходов.

Лаборатория ЭБУ предназначена для исследования и испытания электронных блоков управления, монтажа- демонтажа электронных компонентов с печатных плат, анализа рекламационных ЭБУ.

В лаборатории устанавливаются:

-стенды полунатурных испытаний;

-стенды электронных нагрузок и источников питания;
-верстаки и столы для монтажных работ;
-шкафы и стеллажи для хранения инструмента и комплектующих.

Лаборатория топливных элементов предназначена для анализа материалов и исследования в рамках НИОКР автомобилей с низким углеродным следом. В ней имеются блоки, где производятся следующие работы:

- **Блок газового анализа** –
  анализ газовых сред топливных элементов (водород, кислород), анализ продуктов реакции, газопроницаемости компонентов топливных элементов, анализ размеров пор и их распределения по размерам методами БЭТ и STSA.

В лаборатории в качестве средств измерения используются:
-анализатор удельной поверхности и размеров пор TOP 200;
-газоанализатор ПГА-600;
-газовый хроматограф GC 4100 с одноквадрупольным –MS3200 SQ;
-термоанализатор синхронный TG-209F1 Libra;
-термогигрометр 623, Testo.
Для получения водорода для питания приборов запроектирован:
-генератор чистого водорода ГВЧ- 12М.1

- **Блок оптического и рентгеновского анализа -**
  проведение микроскопического исследования компонентов (полимерная мембрана, углеродная бумага), исследование методами рентгеновской дифрактометрии (каталитический порошок металлы платиновой группы на углероде), качественный и количественный анализ компонентов (полимерная мембрана, газодиффузионный слой, катализатор), исследование морфологии и рельефа поверхности, определение модуля Юнга и адгезии компонентов.

В лаборатории в качестве средств измерений используются:
-аналитические весы с плотномером AF -225DRCE, ViBRA;
-ИК-Фурье спектрометр WQF-530;
-комплекс АСМ и рамановского микроскоп Ntegra SPECTRA;
-оптический обратный микроскоп OMOS 1000;
-рентгеновский дифрактомер PowDIX 600;
-рентгенофлуоресцентный анализатор толщины покрытий iEDX 150T;
-сканирующий электронный микроскоп KYKY – EM 6900-LV;
-рентгеновский томограф высокого разрешения nanoVoxel-2000;
-термогигрометр 623, Testo.

- **Блок термического анализа –**
  сушка до постоянного веса материалов, определение температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР) твердых, пастообразных, порошкообразных и жидких материалов. Исследования на расширение или сжатие во время термической обработки.

В лаборатории в качестве средств измерений используются;
-лабораторные весы AJH-620 CE, ViBRA;*
-прибор для определения температуропроводности и теплопроводности методом вспышки LFA 467 Hyper Flash;
-дилатометр DIL 402 E/8;
-термогигрометр 623, Testo.
Для проведения сушки сырья и материалов, дегазации веществ и материалов под вакуумом запроектировано следующее оборудование:
-вакуумная печь VO49, MEMMERT;
-низкотемпературная печь ШС 35/500-500-П.
Для термической обработки металлов, керамики и других материалов предусмотрена:
-печь электрокамерная ЭКПС 10/1100.

- **Блок физического и электрохимического анализа –**
  проведение химических анализов и пробоподготовки к хим. анализам.

В лаборатории в качестве средств измерений используются:
-pH-метр «ЭКСПЕРТ-pH»;
-спектрометр атомно-абсорбционный МГА-1000;
-влагомер термогравиметрический инфракрасный МА-160;
-микровесы Sartorius Cubis II;
-мультиметр-тепловизор Fluke 279 FC/iFlex;
-потенциостат-гальваностат P-45X;
-прибор для измерения краевого угла DSA 100E;
-двухлучевой спектрофотометр UNICO 2804;
-термогигрометр 623, Testo;
-микроомметр ТМС-6700;
-ЭКСПЕРТ -002-1-7ПН(3) КОНДУКТОМЕР;
-коррозиметр универсальный «ЭКСПЕРТ-004»;
-мультиметр HMC 8012 –G.
Для вращения кольцевого дискового электрода используется:
-роторная система RRDE-3A.
Для производства дистиллированной воды предназначается:
-дистиллятор Stegler BL9901.
Для нагрева воды предусмотрена:

-водяная баня с циркуляцией LAUDA Hydro H 8A, 8 л.

Для перемешивания растворов запроектирована:

-лабораторная программируемая механическая мешалка ММ-1000.

Для нагревания на ее поверхности предметов, емкостей используется:

-плита нагревательная графитовая ES- HG4060.

Для встряхивания жидкостей в бутылях, пробирках предусмотрен:

-орбитальный шейкер IKA KS 130 control.

- **Блок пробоподготовки-** - проведение физико-механических испытаний (разрыв, изгиб) подготовка образцов: полировка, шлифовка вырезание определенных размеров образцов, нанесение опытных образцов для проведения испытаний, приготовление опытных образцов для исследований.

В лаборатории в качестве средств измерений используются:

-термогигрометр 623, Testo;*

-лабораторные весы AB 1202RCE, ViBRA;*

-электромеханическая настольная машина LFM-125 кН;*

-электромеханическая настольная машина LFM-0,5 кН;*

Для нанесения на образцы электропроводящих покрытий предусматриваются:

-аэрограф FUBAG AGS7/0.2 110107;*

-установка напыления SPT 20 Coxem;*

-установка для нанесения покрытия GN-VC-10H.*

Для перемешивания растворов запроектирована:

-лабораторная программируемая механическая мешалка ММ-1000.*

Для нагревания на ее поверхности предметов, емкостей используется:

-плита нагревательная графитовая ES- HG4060.*

Для получения ультрачистой воды запроектирована;

-система arium mini pkus для получения ультрачистой воды H2O-MA-UV-T.*

Для перемешивания каталитических чернил предусмотрена:

-ванна ультразвуковая UC-20S.*

В лаборатории используется механообрабатывающее оборудование:

- автоматический прецизионный алмазный станок для отрезания образцов для металлографии Daimo 100F;*

-автоматический шлифовально-полировальный станок с сенсорным управлением FOBOS-100F;*

-гидравлический автоматический пресс для запрессовки образцов BAINMOUNT;*

-лабораторный пресс с ручным управлением LabManual 300.*

- **Склад реактивов и посуды**

Для хранения реактивов и посуды предусматриваются вытяжные шкафы и шкафы для хранения посуды, мойка.

Лаборатория перспективных материалов запроектирована для расширения имеющихся и получения новых знаний, путем проведения исследований, проверкой научных гипотез, а также научные обобщения и обоснования исследуемых проблем в области материаловедения.

Лаборатория включает в себя:
-механический участок;
-физико-механических испытаний;
-спектрометрии;
-микроскопии;
-склад.

Лаборатория оснащается измерительными приборами, такими как:
-твердомер по Роквеллу, по Бринеллю, по Виккерсу;
-ИК-микроскоп и другие;
-спектрометр инфракрасный Фурье и другие.

В лаборатории используется механообрабатывающее оборудование:
-разрывная машина 150-600ST и другие;
-автоматический абразивно-отрезной станок;
-вертикально-фрезерный станок с ЧПУ;
-токарно-винторезный станок с ЧПУ;
-плоскошлифовальный станок;
-шлифовально-полировальный станок;
-пресс для запрессовки образцов и другие.

В лаборатории предусмотрено испытательное оборудование:
-маятниковый копер;
-испытательная камера по смене климатических условий.

В лаборатории запроектированы:
- вытяжные шкафы для удаления вредностей;
-дистиллятор для воды.

ОПП (опытно-промышленное производство) электроники предназначается для производства электронных блоков на линиях поверхностного монтажа и выводного монтажа, 3d печати корпусов, нанесения защитных покрытий, сборки, проверки готовых изделий.

В лаборатории устанавливается такое оборудование, как:

-установка селективного нанесения материалов АС-600 с инфракрасной печью HW-300 для отверждения нанесенного покрытия;

-система рентгеновского контроля СРК-1000 (измерение геометрических размеров, поиск дефектов…);

-машина для лазерной маркировки печатных плат HGTECH (нанесение штрих-кодов, символов, графики…);

-принтер трафаретный G9;

-установщик компонентов SM482 PLUS (Hanwha Techwin);

-конвекционная печь оплавления припоя Heeller 1707 Mark5 AIR;

-система 3D автоматической оптической инспекции EDGE;

-комплект оборудования для сборки печатных плат в составе установки отмывки печатных плат KED600 и системы деионизации воды.

Лаборатория декарбонизации разрабатывает методы снижения уровня выбросов CO2 и повышения эффективности двигателей КАМАЗ.

Лаборатория оснащается учебными макетами, стендами для испытаний систем нейтрализации и сборки-разборки двигателей, верстаками, ручным инструментом, пневмоинструментом.

В состав всех лабораторий кроме технологического оборудования включены рабочие места ИТР и лаборантов,

Передовая инженерная школа «Кибер Авто Тех» (ПИШ)

К лабораториям ПИШ относятся нижеуказанные лаборатории, которые запроектированы для выполнения следующих работ**:**

- **Лаборатория технологий расширенной реальности промышленных процессов –**
  создание среды для разработки и моделирования систем помощи водителю и систем автономного вождения.
- **Лаборатория инфотейтмент систем и подключенных автомобилей –** разработки системы управления функциями автомобиля, системы информирования и медиасистемы.
- **Лаборатория больших данных –**
  разработка и применение методов машинного обучения и анализа данных для решения задач в области робототехники и мехатроники с использованием искусственного интеллекта.
- **Лаборатория промышленного дизайна транспортных средств -** разработка стилевого решения экстерьера и интерьера ТС, включающая: обзор и анализ основных тенденций развития дизайна транспортных средств, исследования экстерьера и интерьера существующих кабин в линейке автомобилей КАМАЗ, сохранение общей стилевой темы (ДНК), диктующей единое направление развития дизайна дорожных грузовых автомобилей ПАО «КАМАЗ».

- **Лаборатория экспериментального автомобилестроения-** проведение исследований, направленных на разработку технологий цифрового производства автомобилей с использованием элементов искусственного интеллекта.

Лаборатории ПИШ оборудуются ПК с комплектом программных и аппаратных средств, оргтехника и т.д.

В шоу-руме предполагается выставлять образцы разрабатываемой продукции (выставочные экземпляры), не являющиеся взрывопожароопасными.

Со склада готовая продукция вывозится автомобильным транспортом.

Погрузочно-разгрузочные работы, размещение на хранение крупногабаритных изделий, перемещение готовой продукции внутри корпуса предусматривается при помощи средств малой механизации - ручных транспортных тележек, лифта грузоподъемностью 5 т.

Для всех постоянных рабочих мест выполняются требования п.5.1, 5.2 СП 2.2.3670.20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» : объем помещения не менее 15м3 и площадь не менее 4,5м2 на 1 рабочее место

Постоянных рабочих мест в технических помещениях, на складах, помещениях без естественного освещения в подвале не предусматривается.

Гардеробы, санузлы и душевые запроектированы в соответствии с численностью работающих и группой производственных процессов.

Административно-конторские помещения оборудуются согласно их функциональному назначению:

- в кабинетах предусматриваются персональные компьютеры с программным обеспечением, соответствующим производственной деятельности работников, локальные вычислительные сети, доступ в интернет, многофункциональные принтеры;
- в архивах для хранения технической документации размещаются стеллажи, для служебной документации – металлические шкафы, сейфы;
- в офисах устанавливаются графопостроители, копировально-множительная техника, сканеры.

Общественное питание работников предусматривается в столовой доготовочного типа , расположенной в цокольном этаже , и комнатах приема пищи. В столовой предусматривается подогрев привезенных готовых блюд.

В медпункте, располагаемом на первом этаже корпуса, предусматривается оказание первой медицинской помощи работниками.

Медицинское обслуживание работающих предусматривается в городских поликлиниках.

Запроектирован спортзал для занятий на тренажерах для работников технопарка.

.

В числе работников технопарка инвалиды не предусматриваются.

Возможно участие инвалидов в переговорах. На первом этаже запроектирована переговорная комната. В здание на первый этаж предусмотрен пандус, СУ универсальный.

Установка оборудования в лабораториях и размещение рабочих мест в офисных помещениях приведена в приложении А1-А6, спецификация оборудования – в приложении Б.

2.2 Технологическое оборудование

Размещение технологического оборудования различных производственных процессов предусматривает объемно-планировочные и конструктивные решения, снижающие негативное влияние факторов производственной среды и трудового процесса соседних участков друг на друга.

Технологические процессы предусматривают:

-учет эргономических характеристик в отношении производственного оборудования;

-организацию рабочих мест согласно трудовому процессу;

-механизацию погрузочно-разгрузочных работ, способов транспортирования веществ и материалов, готовой продукции и отходов производства.

Данные по количеству технологического и транспортного оборудования приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип оборудования	Количество, шт.	Примечание
Лаборатории:		
-испытательное	76	
-механообрабатывающее	16	
-тепловое	7	
-моечное	4	
-прочее	31	
ВСЕГО	**134**	
Подъемно-транспортное	1	Лифт г/п 5 т
Столовая:		
-моечное	4	
-холодильное	3	
-весовое	1	
-тепловое	7	
-прочее	21	
Всего	**36**	
Медпункт		
-моечное	1	
-холодильное	1	
Всего	**2**	

2.3 Площади

Состав технопарка (этап 1) и его площади приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование помещения	Площадь, м2	Место размещения, Каб N	Примечание
1	2	3	4
Подвал			
Лаборатория декарбонизации	69,6	5-7/А- Б, К 028	
Лаборатория перспективных материалов, в составе:	217,2	1-3/А-Е, К 029- 033	
-кабинет микроскопии	69,7	3-5/А- Б, К 029	
-участок физико-механических испытаний	82,6	К 030	
-кабинет спектрометрии	68,0	К 032	
-механический участок	57,6	К 033	
-склад	9,0	К 031	
Столовая-доготовочная	717,1	1-5/Ж-Р, К 007	
Серверная	74,9	6-9/В-Г, К 013	
Спортзал	193,0	14-17/В-Г, К022	
Итого	1341,5		
Коридоры, холлы, тамбуры, лестничные клетки, технические помещения, сан.узлы, гардеробы, душевые и прочее	864,5		
ИТОГО	**2206**		
1 этаж			
Склад ОПП электроники	34,6	1-2/М-Н, К119	
ОПП электроники	271,9	1-5/Н-Р, К 120	
Лаборатория ЭБУ	69,9	4-5/Л-Н, К 124	
Лаборатория топливных элементов			
в составе:			
-блок газового анализа	34,3	5-6/В-Г, К128	
-блок оптического и рентгеновского анализа	74,7	6-9/В-Г К 129	
-блок термического анализа	55,2	9-10/В-Г, К 130	
-блок физического и электрохимического анализа	77,7	7-10/А- Б, К 140	
-блок пробоподготовки	73,7	5-7/А-Б, К 141	
-инженерная	29,6	11-12/В-Г, К 142	
-склад реактивов и посуды	36,0	10-11/А-Б, К 139	
Шоу - рум	110,1	3-4/Л-Н, К117	
Медпункт	33,7	3-4/А- Б, К131, 132, 133	
Комната приема пищи и психоэмоциональной разгрузки	36,9	11-12/А-Б, К 138	
Учебный класс	70,3	1-3/А- Б, К 143	
Переговорная	40,6	1-2/В-Г, К 145	
Итого	1049,2		

Продолжение табл.4

1	2	3	4
Коридоры, холлы, тамбуры, лестничные клетки, технические помещения, сан.узлы, КУИ,гардеробы, помещение охраны и прочее	1260,4		
ИТОГО	**2309,6**		
2 этаж			
Офисы	211,9; 366,1 36,6; 170,6 18,4; 75,2 93,3; 91,2 154,0 78,3	1-5/К-Т, К 209, 211 5-11/В-Г К 217, 218 14-17/В-Г, К 223,224 14-17; 10-13/А-Б К 225, 226 3-7/А- Б, К 230 1-2/Б- Е, к 234	
Кабинет ЗГД (с кухней и СУ)	56,0 13,0; 4,3	1-3/А- Б, К 231-233	
Комната приема пищи и психоэмоциональной разгрузки	56,0 36,5	1-3/К-Л, К 208, 9-10/А-Б, К 227	
Итого	1461,4		
Коридоры, холлы, лестничные клетки, технические помещения, сан.узлы, КУИ, гардеробы и прочее	790,8		
ИТОГО	**2252,2**		
3 этаж			
Офисы	212,0; 367,8 170,5 18,2; 73,8; 91,5 91,2 154,0	1-5/К-Т, К 309, 311 6-11/В-Г, К 318 14-17/А-Г, К 323, 324, 325 10-18/А-Б, К 326 3-7/А-Б, К 330	
Кабинет директора (с приемной, кухней, комнатой, отдыха, СУ)	24,6; 49,6 6,0; 12,8; 4,2;	1-3/А-В, К331-335	
Переговорная	36,6 53,0	5-6/В-Г, К 317 1-2/В-Е, К 336	
Комната приема пищи и психоэмоциональной разгрузки	56,0 36,5	1-2/К-Л, К 308, 9-10/А-Б, К 327	
Итого	1458,3		
Коридоры, холлы, лестничные клетки, технические помещения, сан.узлы, КУИ, гардеробы и прочее	821,9		
ИТОГО	**2280,2**		

Продолжение табл. 4

4 этаж			
Лаборатория больших данных	65,8	7-10/В-Г, К419	
Лаборатория экспериментального автомобилестроения	65,3	10-12/В-Г, К420	
Лаборатория инфотейтмент систем и подключенных автомобилей	91,5	14-17/А-Б К 427	
Лаборатория технологий расширенной реальности промышленных процессов	89,9	10-13/А-Б, К 428	
Малый проектный офис	73,8	15-17/В-Г, К 426	
Большая проектная комната	115,6	5-9/А-Б, К 430	
Проектный офис	72,8	3-5/А-Б, К 431	
Офисы	210,3; 366,6 18,2 74,5	1-5/К-Р К 409, 411 14-15/В-Г, К 425 1-3/А-Б, К 432	
Комната отдыха, приема пищи и психоэмоциональной разгрузки	56,3 36,3	1-3/К-Л, К 408 9-10/А-Б, К 429	
Переговорная	77,7	1-3/Б-Е, К 433	
Итого	1414,46		
Коридоры, холлы, лестничные клетки, технические помещения, сан.узлы, КУИ, гардеробы и прочее	857,0		
ИТОГО	**2271,46**		
5 этаж			
Лаборатория промышленного дизайна ТС	91,5	14-17/А-Б, К 521	
Офисы	35,8; 35,8 64,5; 66,6 18,2; 73,8 53,5 78,9; 109,6 75,1 42,5	5-7/В-Г, К 511, 512 7-11/В-Г К 513, 514 1-17/В-Г, К 519, 520 11-13/А-Б, К 522 3-9/А-Б, К 526; 527 1-3/А-Б, К 528 1-2/В-Е, К 529	
Склад	20,6	3-4/В-Г, К 510	
Комната отдыха и приема пищи	35,9	9-10/А-Б, К 525	
Итого	802,3		
Коридоры, холлы, лестничные клетки, технические помещения, сан.узлы, ПУИ, гардеробы и прочее	519,6		
ИТОГО	**1321,9**		

3 ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

3.1 Потребность в сырье и вспомогательных материалах

Потребность в основных видах ресурсов определяется исходя из режима работы и программы проектируемого производства и приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование сырья, материалов*	**ГОСТ, ТУ, сорт**	**Расход в т/год**
1	**2**	**3**
Газы:		В соответствии с программой производства и испытаний
-гелий	ТУ 0271-135-31323949	
-азот	ГОСТ 9293-74	
-аргон	ГОСТ 10157-2016	
Спирт изопропиловый	ГОСТ 9805-84	
Спирт этиловый	ГОСТ Р 51999-2002	
И прочее		

* номенклатура сырья и материалов уточняется в соответствии с программой производства и испытаний

3.2 Потребность в энергетических средствах

Потребность в энергоресурсах представлена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование энергии	**Единица измерения**	**Количество**	**Источник снабжения**
1	**2**	**3**	**4**
1 Электроэнергия 1.1Установленная мощность, всего	кВт	2926,33	Комплексная трансформаторная подстанция КТП (существующая) с подключением от существующей понизительной подстанции ООО «КАМАЗ-Энерго»
1.2 Расчетная мощность, всего,	кВт	1760,76	
1.3 Годовой расход	Тыс. кВт.ч	15424,25	
2 Тепло	Гкал/год	8115,9	Наружные сети теплоснабжения ООО «КАМАЗ-Энерго»
3.Водопровод хоз.питьевой:			Сети В и К ООО «Челныводоканал»
-холодное водоснабжение	м3/сут	10,461	
-горячее водоснабжение	м3/сут	7,09	
4 Канализация бытовая	м3/сут	17,549	Сети В и К ООО «Челныводоканал
5 Канализация дождевая	л/с	46,13	

ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЕ

В качестве исходных данных для выполнения раздела проекта «Воздухоснабжение» приняты следующие исходные данные:

- задание на проектирование;

- документация смежных разделов.

Все проектные решения, оборудование и материалы приняты в соответствии с утверждёнными «Заказчиком» заданием на проектирование и нормативными документами Российской Федерации.

В проекте использовано оборудование, арматура и материалы фирм поставщиков, имеющих представительство и сервисные центры в России. Все оборудование, арматура и материалы имеют сертификаты соответствия требованиям норм Российской федерации.

Проект не содержит впервые примененных или разработанных конструкций, материалов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система получения сжатого воздуха

Система сжатого воздуха спроектирована для производства и подачи сжатого воздуха в точки потребления технологического оборудования и установок инженерных коммуникаций, инженерной зоны.

Сжатый воздух подается в точки потребления с давлением 1,2-8 бар. В помещении компрессорной, он генерируется из расчета обеспечения давления 8,5 бар.

Схемой воздухоснабжения предусмотрено:

- обеспечение заданного расхода сжатого воздуха и давления от компрессоров;

- очистка сжатого воздуха;

- осушение сжатого воздуха.

- трубопроводы для обеспечения сжатым воздухом потребителей.

Для обеспечения потребности требуемого расхода сжатого, осушенного, воздуха предусматривается собственная компрессорная.

Система подготовки и распределения сжатого воздуха состоит из:

- двух компрессоров (1 основной+1 резервный), маслозаполненые, ротационные с переменной скоростью вращения. Производительность одного компрессора 1,139 м^3/мин при давлении 8,5 бар;

- двух осушителей (1 основной+1 резервный) сжатого воздуха адсорбционного типа , предназначенных для удаления из сжатой среды лишней влаги с помощью адсорбента;

- блока очистки конденсата.

Компрессоры размещены на ресивере объемом 250 литров, который позволяет создать дополнительный запас сжатого воздуха.

Стационарные маслонаполненные винтовые компрессоры, оборудованы микропроцессорной системой управления и контроля, закрыты звукопоглощающим корпусом.

Осушители имеют точку росы -40С. Использование осушителя позволяет предотвратить коррозию в пневматическом оборудовании.

В комплектацию осушителей входят 3 магистральных фильтра для очистки сжатого воздуха на входе и выходе из осушителя.

Класс чистоты сжатого воздуха принят 2.2.1 по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016.

Производительность проектируемой компрессорной составит – 1,139 Нм^3/мин при давлении 8,5 бар.

Тип компрессоров – маслозаполненый, ротационный винтовой, с воздушным охлаждением, с электродвигателем класса IP55, с защитой от перегрузок, смонтированный в шумопоглощающем кожухе с автоматическим дренажом.

Компрессоры полностью автоматизированы и не требуют постоянного нахождения обслуживающего персонала в помещении компрессорной. На каждом компрессоре установлен микропроцессорный модуль.

Внутренние трубопроводы сжатого воздуха

Основные коллекторы запроектированы по тупиковой схеме.

Трубопроводы сжатого воздуха прокладываются в основном под потолком и частично на собственных опорах, прикрепленных к строительным конструкциям здания.

От коллектора трубопроводы прокладываются к оборудованию по стенам и колоннам помещений. В местах прохождения трубопроводов через конструкции устанавливаются специальные проходные муфты. На трубопроводах сжатого воздуха к потребителям устанавливаются редукционные клапаны с манометром.

Очищенный и осушенный сжатый воздух подается к потребителям по трубопроводам из оцинкованной стали, в компрессорной соединения выполнены из нержавеющей стали AISI 304 (ручная сварка), оснащенных шаровой, запорной арматурой.

Отдельные виды технологического оборудования подключаются к трубопроводам сжатого воздуха непосредственно или с помощью гибких шлангов, в соответствии с присоединительным размером оборудования.

Трубопроводы крепятся к опорам при помощи хомутов. Скорость сжатого воздуха в магистральных трубопроводах принята от 10 до 15 м/с, потери напора не более 50 Па на один метр, в ответвлениях от 5 до 10 м/с потери напора не более 100 Па на один метр.

Эксплуатация и ремонт

Гарантийное и послегарантийное обслуживание компрессорного оборудования проводит сервисный центр поставщика данного вида оборудования, согласно графика регламента работ.

Ежедневный осмотр оборудования компрессорной производит лицо ответственное за эксплуатацию компрессорной установки.

Охрана окружающей среды

Воздушные компрессоры экологически безопасны. При соблюдении регламентных требований эксплуатации оборудования систем воздухоснабжения вредные выбросы в атмосферу и сбросы в водные источники отсутствуют.

Благодаря специальным конструктивным мерам обеспечивается значительное уменьшение шума (до 69 дб) и вибраций.

Обеспечение энергоэффективности

Стационарный маслонаполненный винтовой компрессор, оборудован микропроцессорной системой управления и контроля. Управление двигателем осуществляется при помощи частотного преобразователя, в результате чего регулируется рабочая скорость компрессора в соответствии с требованиями заказчика и экономится электроэнергия.

Система управления имеет функцию «управляемого останова», которая отключает электродвигатель компрессора, если достигнуто разгружающее давление или ожидается длительный период работы без нагрузки. Это обеспечивает пониженное потребление энергии, меньший износ и более продолжительные промежутки времени между обслуживанием с меньшим временем незапланированного простоя.

Осушитель оборудован PLC контроллером с индикацией основных рабочих параметров работы и аварийных сигналов.

Конструктивные особенности выпускных клапанов и выходного коллектора осушителей обеспечивают наиболее низкие потери давления, снижая энергопотребление.

СНАБЖЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ ГАЗАМИ

Данный проект выполнен на основании задания от технологов.

Данный проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе:

- ПБ 03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий;
- ГОСТ 14911-82 Опоры стальные подвижные для стальных технологических трубопроводов различного назначения;
- ГОСТ 21.609-83 Газоснабжение. Внутренние устройства. Рабочие чертежи;
- ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;
- ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска;
- ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на Ру<19,6 МПа;

- СТО 002 099 64.01-2006 Правила по проектированию производств продуктов разделения воздуха.

Рабочими чертежами предусматривается снабжение технологического оборудования техническими газами (азот, аргон, гелий и криптон).

Параметры технических газов в таблице "Характеристики трубопроводов", а их расходы в в таблицах расходов.

По ПБ 03-581-03 трубопроводы технических газов параметрами Р не более 1,6 МПа и температурой от 0 до 40 С относятся к V категории, группе В.

Снабжение потребителей технических газов предусматривается от газовых рамп, размещенных в шкафах для баллонов снаружи здания по оси А: для каждого вида технического газа по 2 баллона по ГОСТ 949-73. На расстоянии 3 м от газовых шкафов открывающиеся окна отсутствуют.

После установки рамп отрегулировать рабочее давление азота 0,65 МПа; аргона 1МПа, гелия 1,65МПа, криптона 0,65. После установки шкафов выполнить их заземление.

Эксплуатацию баллонов производить в строгом соответствии с требованиями ППБ 01-03 "Правил пожарной безопасности в Российской Федерации", ПБ 03-576-03 "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

К обслуживанию сосудов допускаются лица, обученные, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания сосудов, работающих под давлением.

Трубопроводы технических газов выполнить из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

В качестве антикоррозийного покрытия технологических трубопроводов применить окраску поверхностей Цвет применяемой эмали должен соответствовать требованиям ГОСТ 14202-69. двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по слою грунтовки ГФ-21 ГОСТ 25129-82*.

Трубопроводы технических газов от точки ввода до потребителей проложить надземно, предусматривая крепление к строительным конструкциям здания на подвижных опорах ОПБ-2 по ГОСТ 14911-82. Крепление вертикальных участков технологических трубопроводов предусмотреть по месту.

На опусках трубопроводов предусмотрена установка вентилей, регуляторов давления и манометров.

Для быстрого снятия (установки) рукавов с (на) трубопровода газовой смеси применить быстроразъемные соединения с двухсторонним запиранием.

Баллоны с газами привозят специализированными автомашинами. Выгрузка баллонов с техническими газами с машины производится вручную.

Перевозка должна производиться согласно п.10.3.25 ПБ 03-576-03.

Для перемещения их предусматриваются специальные ручные тележки.

Подключение технологического оборудования к сетям снабжения техническими газами производить только после получения паспортных данных на них.

Обслуживание оборудования и арматуры расположенной на высоте от 1,5 м и выше от пола, вести при помощи передвижных средств.

Монтаж и испытание технологических трубопроводов производить согласно ПБ 03-585-03 и паспортным данным на технологическое оборудование. Согласно пунктам 8.1.10 и 8.2.1 ПБ 03-585-03 технологические трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и плотность с испытательным давлением 1,25хРраб.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПРОДУКЦИИ

Испытания должны проводиться согласно требованиям, нормам и требованиям ГОСТ, ТУ, ISO.

Для соответствия требованиям нормативной документации в области проведения испытаний, исследований, анализов предусматриваются:

-организация поверки средств измерений,

-аттестация испытательного оборудования,

-проверка технического состояния вспомогательного оборудования,

-соблюдение соответствия операций и правил, осуществляемых в лабораториях, нормативной документации,

-соблюдение условий хранения и сроков годности стандартных образцов,

-соблюдение условий хранения реактивов, материалов, растворов.

Выпускаемая продукция должна соответствовать ГОСТ, ТУ, ТТ КАМАЗ.

5 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТЕХНИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ, ОБОРУДОВАНИЮ, ЗДАНИЯМ, СТРОЕНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ

Оценка опасности производства

Основными потенциально опасными факторами являются пожары.

Требования противопожарных норм

Применяемое технологическое оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, стандартам системы безопасности труда, пожарной безопасности и производственной санитарии.

Основные мероприятия по предотвращению возникновения пожара, их распространения:

- размещение лабораторий, технических помещений в отдельных помещениях, выполненных из негорючих материалов, при выполнении следующих условий:
- оснащение помещений следующей пожарной техникой:

-огнетушителями, пожарным ручным инструментом и инвентарём,

-системой АПС;

- наличие газоанализаторов на водород;
- перемещение материалов, комплектующих из зоны их разгрузки к концу рабочего дня в зону их хранения;
- использование стеллажей на складах из несгораемых материалов;

- обеспечение проходов между штабелями хранения материалов не менее 1 м;
- хранение запаса ЛВЖ, ГЖ и газов, не превышающего суточной потребности в здании лаборатории. Хранение установленного запаса ЛВЖ и ГЖ предусматривается в специальном помещении (кладовой) или в специальных металлических ящиках, находящихся в помещении лаборатории. Емкости, содержащие ЛВЖ и ГЖ, должны быть плотно закупорены.
- проведение работ, сопровождающихся выделением пожароопасных паров и газов, в вытяжных шкафах, оснащенных вытяжной вентиляцией;
- размещение в помещениях лабораторий баллонов только с инертными газами (азот, углекислота, гелий, аргон) в местах, исключающих их нагрев;
- оборудование помещений, где вырабатывается и используется для работы приборов водород, системой контроля состояния воздушной среды, сблокированной с системой звуковой и световой сигнализации и аварийной вентиляцией;
- отключение электропотребителей не во взрывозащищенном исполнении при срабатывании газосигнализаторов;
- сбор отходов на специальной площадке вне корпуса;
- наличие наружного противопожарного водопровода;
- отключение приточно-вытяжной вентиляции при пожаре;
- устройство воздуховодов из негорючих материалов;
- установка огнезадерживающих клапанов на воздуховодах.

Обеспечение безопасности зданий и сооружений

Степень огнестойкости корпуса - II.

Уровень ответственности – нормальный.

Для обеспечения безопасности здания предусматривается:

- устройство стен и перегородок помещений из конструкций с пределом огнестойкости EI 45 с заполнением проемов дверями с EI 30;
- разделение коридоров длиной более 60м противопожарными перегородками 2 –го типа на участки длиной менее 60 м;
- установка огнезадерживающих клапанов с электромеханическим приводом в местах пересечения воздуховодами, обслуживающими помещения категории «В», стен, перегородок, перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости;
- прокладка трубопроводов в местах пересечения ограждающих конструкций в гильзах из негорючих материалов;
- изоляция транзитных воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости огнестойким покрытием толщиной в соответствии техническими характеристиками материала и требуемым пределом огнестойкости;

- устройство молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов корпуса.

Требования промышленной безопасности

Требования промышленной безопасности выполняются мероприятиями:

- наличием телефонной связи внутренней и с правом выхода в город;
- наличием инструкций по пожарной безопасности, планов эвакуации людей в случае пожара;
- выполнением необходимых требований по содержанию территории предприятия, подъездов к зданию и пожарным гидрантам;
- устройством основных дорог, обеспечивающих транспортные потоки и являющимися одновременно пожарными проездами, шириной 6 м. Покрытие автодорог – асфальтовое;
- размещением вновь проектируемых зданий на территории о предприятия с учетом разрывов между зданиями и сооружениями в соответствии с нормами;
- содержанием в исправном состоянии дорог, очисткой их в зимнее время от снега, освещением в ночное время.

6 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Безопасность персонала обеспечивается выполнением инструкций по охране труда и пожарной безопасности, утвержденных главным инженером производства.

К работе допускается персонал, прошедший специальную подготовку, имеющий допуск по состоянию здоровья, прошедший инструктаж по безопасности труда и удостоверение на право выполнения работ по погрузке, транспортировке.

Обеспечение условий труда, снижающих возможность профессиональных заболеваний и перегрузки работающих, обеспечивающих безопасность персонала достигается за счет:

- размещения оборудования в соответствии с нормами технологического проектирования;
- применения оборудования, отвечающего требованиям правил и норм техники безопасности, производственной санитарии;
- механизации погрузочно - разгрузочных работ;
- заземления силового электрооборудования;
- устройства общеобменной и местной вытяжной вентиляции для удаления загрязненного воздуха и излишних тепловыделений;

- установки вентоборудования в венткамерах на виброизолирующих основаниях с отделением от воздуховодов гибкими вставками для снижения шума и вибрации;
- обеспечения работников санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с группой производственных процессов. При СУ предусмотрены КУИ;
- обеспечения работающих спец.одеждой, спец.обувью, защитными очками, масками, респираторами, резиновыми перчатками, средствами личной гигиены, профилактическими защитными пастами и мазями;
- создания оптимальной освещенности производства в соответствии с СП 52.13330.2011;
- наличия газоанализаторов для контроля за содержанием вредностей в воздухе со световой и звуковой сигнализацией превышения предельно допустимой концентрации, сблокированных с аварийной вентиляцией;
- проведения санитарно-гигиенического и лечебно-профилактического обслуживания работающих в проектируемом медпункте корпуса;
- наличием помещений для отдыха, приема пищи и психоэмоциональной разгрузки;
- объем и площади помещений на одного работника предусмотрены с соблюдением требований СП 2.2.3670-20;
- обеспечения работников питанием в проектируемой столовой в цокольном этаже здания;
- обеспечения работников гардеробами в соответствии с группой производственных процессов;

Организация рабочих мест производства должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления. Присутствие посторонних лиц на рабочих местах запрещается.

Организация производственного процесса должна обеспечивать безопасные условия труда, в том числе предусматривать:

- максимальную механизацию ручного труда;
- использование защитных и блокировочных устройств, исключающих возникновение аварийных ситуаций, средств световой и звуковой сигнализации о нарушении технологического процесса;
- использование технологического оборудования, оборудованного встроенными фильтрами для улавливания вредных выбросов с целью максимального снижения воздействия факторов производственной среды и трудового процесса соседних участков друг на друга. Для удаления теплоизбытков предусмотрена вытяжная вентиляция;

- своевременное получение информации о возникновении опасных и вредных производственных факторов на отдельных участках и технологических операциях;
- систему контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающим работникам безопасные условия труда, а также аварийное отключение производственного оборудования.

При организации технологических процессов, создающих на рабочих местах уровни шума, превышающие гигиенические нормативы, применяются средства, снижающие уровни шума в источнике его возникновения и на пути распространения:

-применение технологических процессов, машин и оборудования, характеризующихся более низкими уровнями шума;

-применение дистанционного управления и автоматического контроля;

-применение звукоизолирующих ограждений-кожухов, кабин управления технологическим процессом;

-устройство звукопоглощающих облицовок и объемных поглотителей шума;

-установка средств вибропоглощения и виброизоляции;

-установка глушителей аэродинамического шума, создаваемого пневматическими ручными машинами, вентиляторами, компрессорными и другими технологическими установками;

-рациональная расстановка технологического оборудования, машин и организация рабочих мест;

-использование СИЗ.

Снижение вредного воздействия общей вибрации на рабочих местах с превышением гигиенических нормативов по общей вибрации осуществляется за счет:

-уменьшения вибрации на пути распространения средствами виброизоляциии, вибропоглощения, применения дистанционного или автоматического управления;

-конструирования и изготовления оборудования, создающего вибрацию, в комплекте с виброизоляторами;

-своевременного ремонта машин и оборудования (с балансировкой движущихся частей), проверки крепления агрегатов к полу, фундаменту, строительным конструкциям с последующим лабораторным контролем вибрационных характеристик;

-установки стационарного оборудования на отдельные фундаменты и поддерживающие конструкции зданий и сооружений;

-ограничения времени воздействия на работника уровней вибрации, превышающих гигиенические нормативы;

-организации обязательных перерывов в работе (ограничение длительного непрерывного воздействия вибрации).

7 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО-КВАЛИФИКАЦИОННОМ СОСТАВЕ РАБОТНИКОВ, РЕЖИМЕ РАБОТЫ, ФОНДАХ ВРЕМЕНИ

7.1 Режим работы и фонды времени

Пятидневная рабочая неделя.

Продолжительность рабочей недели – 40 час.

Количество рабочих смен в сутки- 1смена (8 часов).

Эффективный годовой фонд времени принят по «Отраслевым нормам технологического проектирования предприятий автомобильной промышленности. Фонды времени работы оборудования и рабочих» - по ОНТП 15-93 и составляет для работающих при режиме работы в 1 смену 1720 часов, работы оборудования - 2000 часов.

7.2 Численность работающих

Общая численность работающих в технопарке (этап 1) 789 человек.

Численность мужчин и женщин принята соответственно 70% и 30%.

Группа производственного процесса для всех работающих принята 1а.

.Состав и численность работающих в основных производственных лабораториях корпуса по этапу 1 приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование лабораторий	Количество работающих и специальностей Всего	в том числе	
		инженеры	лаборанты
Лаборатория ЭБУ:	**9**	-	9
Лаборатория топливных элементов:	**31**	14	17
Блок газового анализа	**1**	-	1
Блок аналитического и газового анализа	**5**	3	2
Блок термического анализа	**1**	-	1
Блок физического и электрохимического анализа	**2**	1	1
Блок оптического и рентгеновского анализа	**5**	3	2
Блок пробоподготовки	**2**	-	2
Лаборатория перспективных материалов	**7**	3	4
ОПП электроники	**8**	4	4
ВСЕГО	**40**	14	26

Персонал столовой числится в ООО «АЙЭФСИЭМ ГРУПП».

Мед.персонал находится в штате городской поликлиники 5.

Обслуживание оборудования выполняется соответствующими службами НТЦ и департаментами ПАО «КАМАЗ», обслуживание сетей инженерного обеспечения выполняется соответствующими службами АО КИП МАСТЕР

Медицинское обслуживание предусматривается в проектируемом мед-пункте корпуса и в городских поликлиниках.

Для оказания первой медицинской помощи лаборатории укомплектовываются медицинскими аптечками

Гардеробы и душевые запроектированы в соответствии с численностью работающих и группой производственных процессов.

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ

Запроектированы следующие мероприятий по предотвращению несанкционированного доступа на объект:

-ограждение обьекта металлическим забором с автоматическими воротами;

-устройство КПП;

-система СКУД для ограничения доступа посетителей на обьект;

-система охранного телевидения для круглосуточного визуального контроля оперативной обстановки в здании и на прилегающей территории,

-система телевизионного наблюдения наружными стационарными видеокамерами

Для исключения несанкционированного входа-выхода в здание, хищения ТМЦ предусматривается пост ВОХР, где размещается оборудование СКД, системы видеонаблюдения. Предусматривается турникет с арочной рамкой металлодетектора, зона досмотра сотрудников.

Предусмотрена охранная сигнализация внутренних помещений лабораторий, кабинетов, технических помещений, гардеробов по периметру.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Источниками воздействия на окружающую среду в процессе производства являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- дождевые стоки с площадки.

Охрана воздушного бассейна

К мероприятиям по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации относятся:

- недопущение проливов ГСМ, растворителей и других веществ;

-быстрый их сбор, смыв с поверхностей; устройство фильтров в системе вентиляции;

- контроль за точным ведением технологического процесса.

Ремонт и техническое обслуживание автотранспортных средств, обслуживающих производство, осуществляется на специализированных участках НТЦ ПАО «КАМАЗ».

Охрана водного бассейна

Сброс бытовых, производственных, ливневых стоков производится в существующие и проектируемые сети канализации.

Сброс вредных веществ выполняется после их нейтрализации и разбавления до безопасных концентраций.

Охрана почвы

Автомобильный транспорт осуществляет доставку грузов по существующим и проектируемым дорогам обьекта с бордюрами и ливневой канализацией. Загрязнения после дождей поступают в ливневую канализацию и далее на очистные сооружения.

10 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА

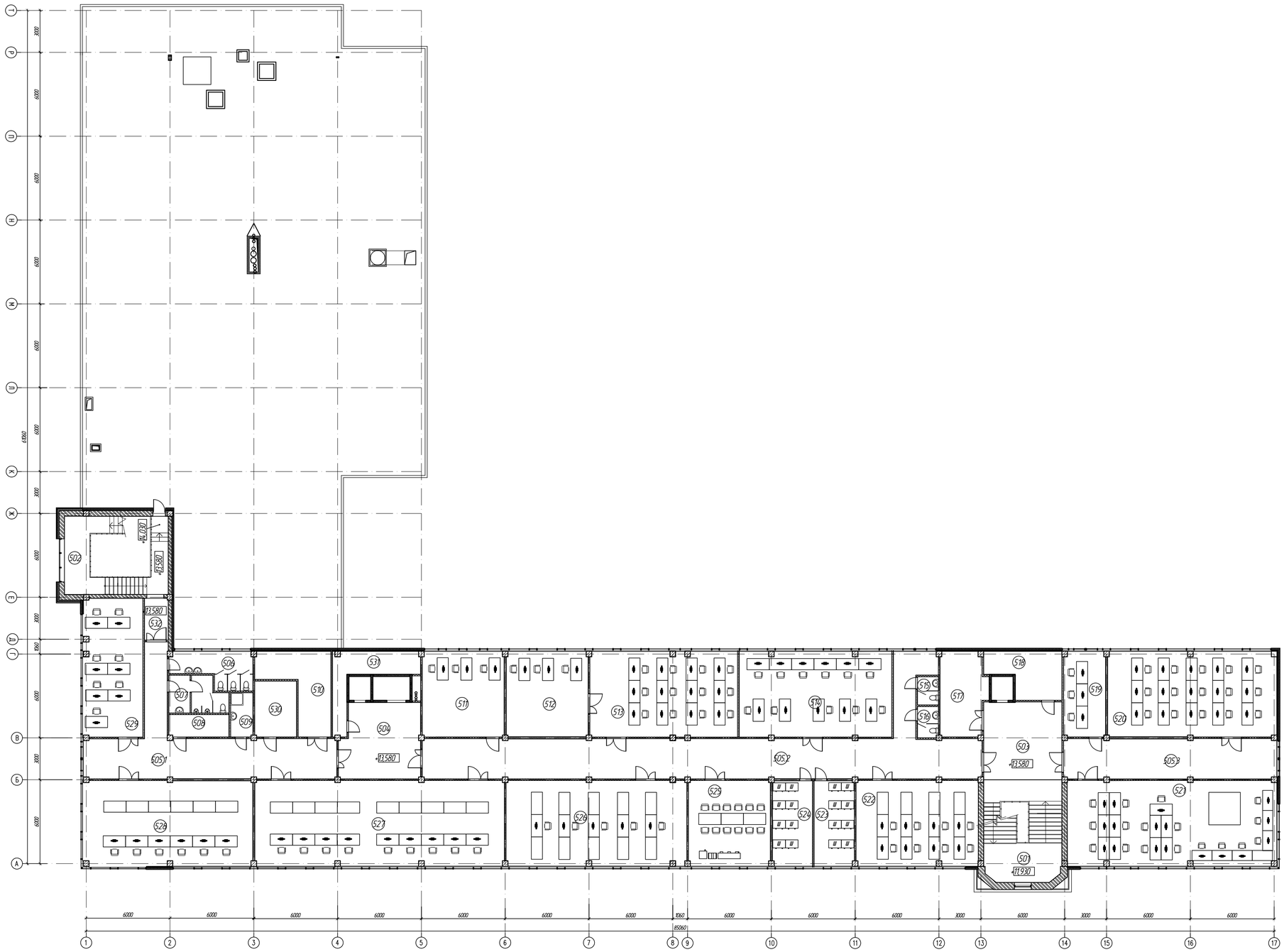
В результате производственной деятельности образуются следующие виды отходов:

- отходы вспомогательных материалов;
- прочие отходы.

Промышленные отходы формируются по ходу технологического процесса по лабораториям, собираются в металлическую тару и отправляются в специально отведенные места складирования производственных отходов до отправки их:

- на переработку;
- в отвал.

План 5-го этажа на отм. +13.580



Экспликация помещений 5-го этажа

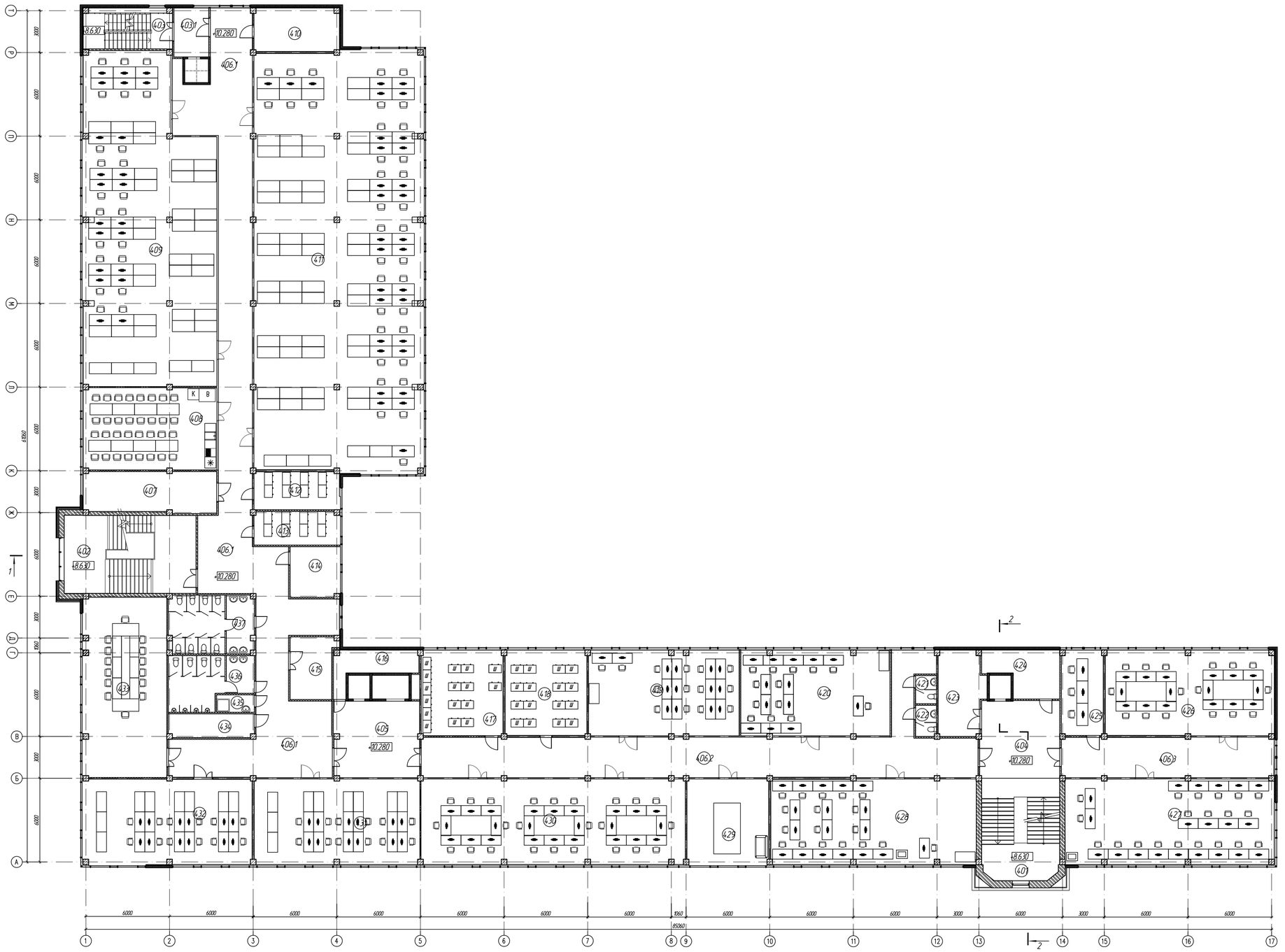
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
501	Лестничная клетка	####	
502	Лестничная клетка	####	
503	Лифтовый холл	####	
504	Лифтовый холл	####	
505.1	Коридор	####	
505.2	Коридор	####	
505.3	Коридор	####	
506	Сан. узел (Ж)	####	
507	Сан. узел (М)	####	
508	Кроссовая	####	В4
509	КУИ	####	В4
510	Склад	####	В2
511	Офис	####	
512	Офис	####	
513	Офис	####	
514	Офис	####	
515	Сан. узел (М)	####	
516	Сан. узел (Ж)	####	
517	Вент. камера	####	Д
518	Техническое помещение	####	В3
519	Офис	####	
520	Офис	####	
521	Лаборатория вычислительного дизайна	####	
522	Офис	####	
523	Гардероб	####	
524	Гардероб	####	
525	Комната приема пищи	####	
526	Офис	####	В3
527	Офис	####	
528	Офис	####	
529	Офис	####	
530	Узел связи	####	
531	Электрощитовая	####	Д
532	Тамбур	####	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

								ПП-0680/1-ИОС 6	
								РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал			Шакалисова					Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Проверил									
ГИП			Асадуллин					План расположения оборудования на 5 этаже	PARALLAX TECHNOLOGY
Н.контроль			Асадуллин						

Формат А1А

План 4-го этажа на отм. +10.280



Экспликация помещений 4-го этажа

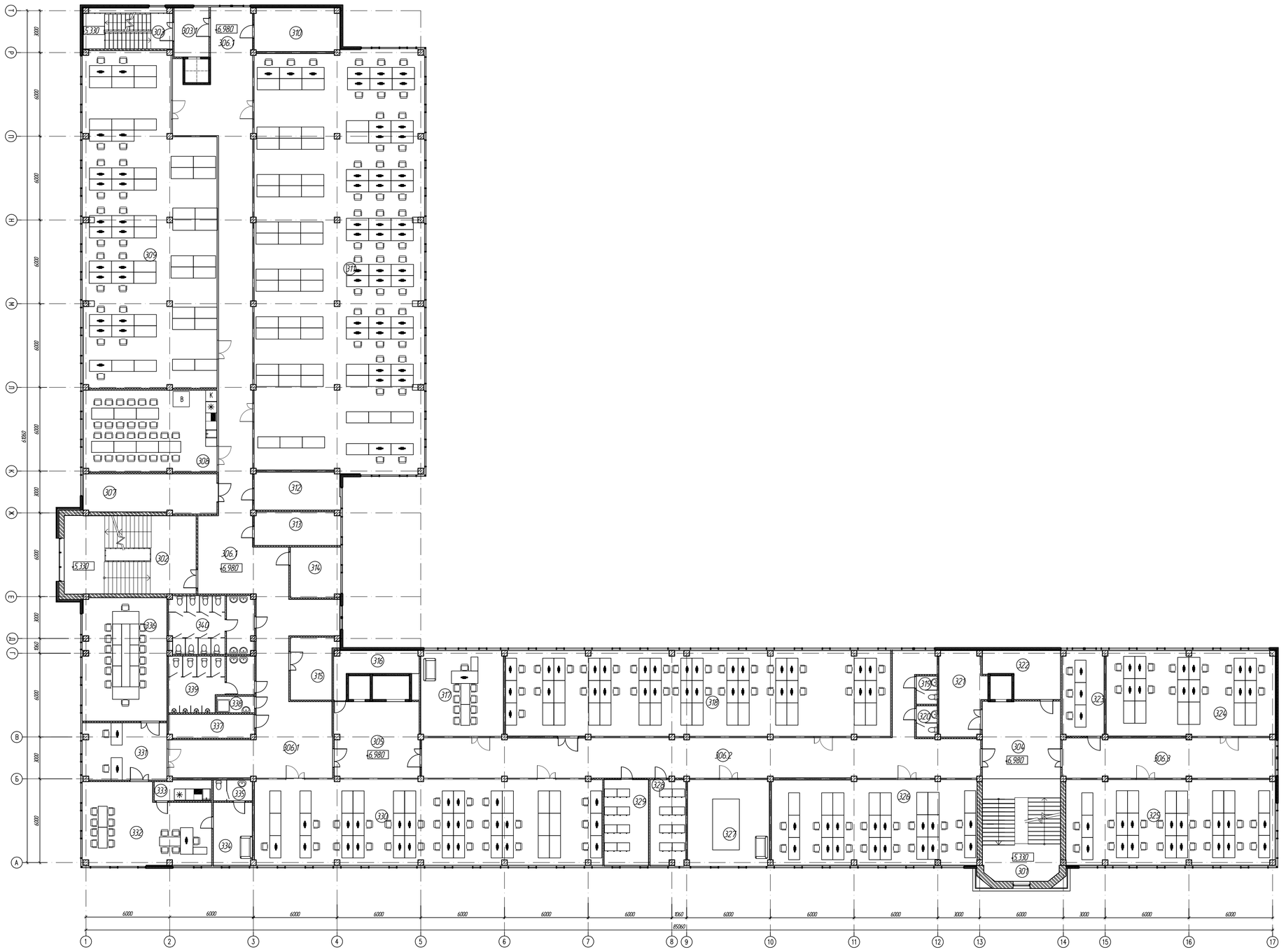
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
4.01	Лестничная клетка	####	
4.02	Лестничная клетка	####	
4.03	Лестничная клетка	####	
4.03.1	Тамбур	####	
4.04	Лифтовый холл	####	
4.05	Лифтовый холл	####	
4.06.1	Коридор	####	
4.06.2	Коридор	####	
4.06.3	Коридор	####	
4.07	Венткамера	####	Д
4.08	Комната отдыха и приема пищи	####	
4.09	Офис РСиС	####	
4.10	Венткамера	####	Д
4.11	Офис РСиС	####	
4.12	Гардероб	####	
4.13	Гардероб	####	
4.14	Узел связи	####	В4
4.15	Вент. камера	####	Д
4.16	Электрощитовая	####	Д
4.17	Гардероб	####	
4.18	Гардероб	####	
4.19	Лаборатория больших данных	####	
4.20	Лаборатория эксперементального автомобилестроения	####	
4.21	Сан. узел (М)	####	
4.22	Сан. узел (Ж)	####	
4.23	Вент. камера	####	Д
4.24	Техническое помещение	####	В4
4.25	Офис	####	
4.26	Малый проектный офис	####	
4.27	Лаборатория инфотеитмент систем и подключенных автомобилей	####	Д
4.28	Лаборатория технологий расширенной реальности промышленных процессов	####	Д
4.29	Комната психоэмоциональной разгрузки	####	
4.30	Большая проектная комната	####	
4.31	Проектный офис	####	
4.32	Офис РСиС	####	
4.33	Переговорная	####	
4.34	Кроссовая	####	В4
4.35	КУИ	####	В4
4.36	Сан. узел (М)	####	
4.37	Сан. узел (Ж)	####	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

							ПП-0680/1-ИОС 6	
							РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разработал			Бакалистова				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Проверил								
ГИП			Асадуллин				План расположения оборудования на 4 этаже	PARALLAX MODELS
Н.контроль			Асадуллин					

Формат А1А

План 3-го этажа на отм. +6.980



Экспликация помещений 3-го этажа

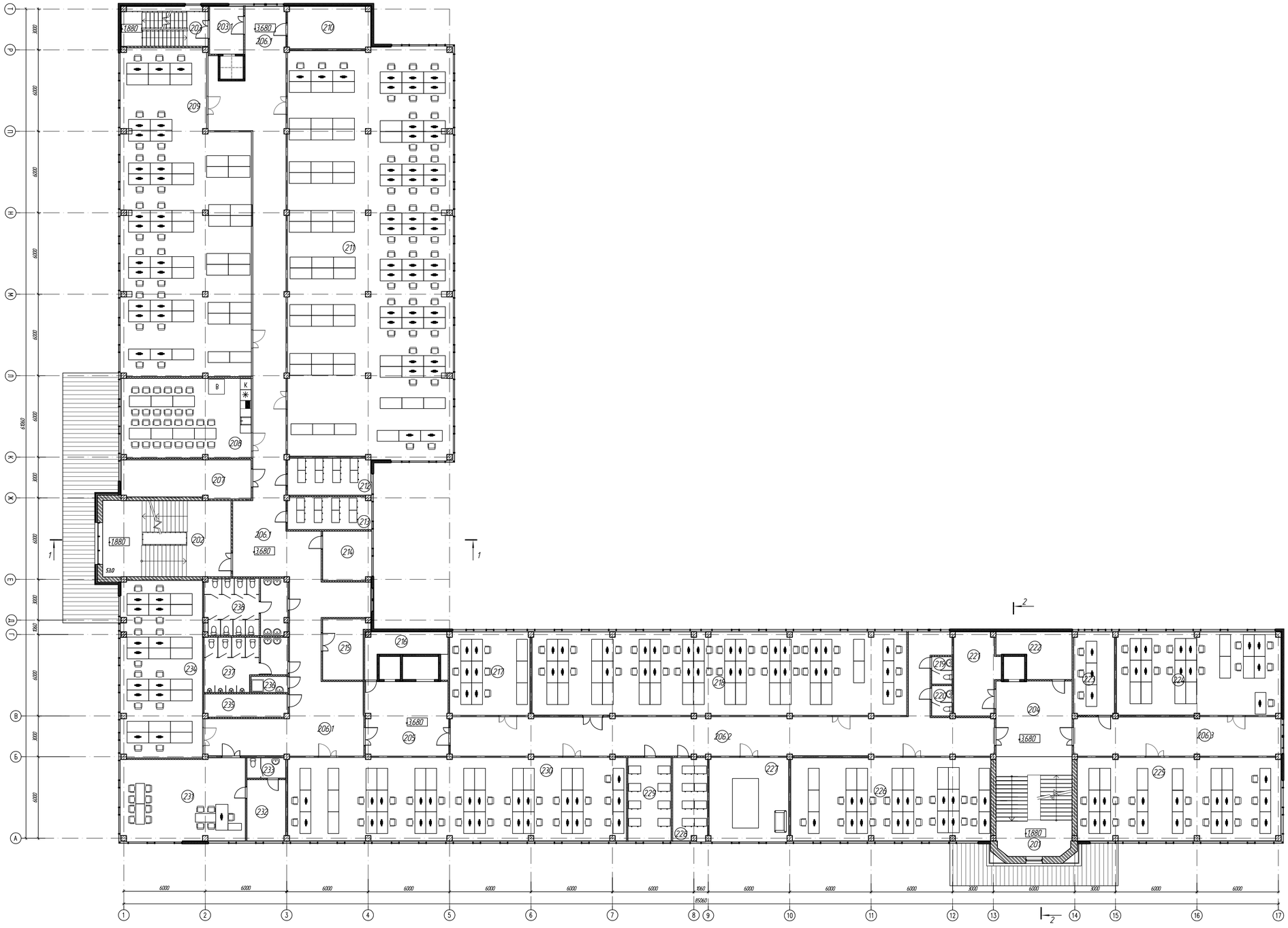
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
301	Лестничная клетка	####	
302	Лестничная клетка	####	
303	Лестничная клетка	####	
303.1	Тамбур	####	
304	Лифтовый холл	####	
305	Лифтовый холл	####	
306.1	Коридор	####	
306.2	Коридор	####	
306.3	Коридор	####	
307	Венткамера	####	Д
308	Комната отдыха и приема пищи	####	
309	Офис РСиС	####	
310	Венткамера	####	Д
311	Офис РСиС	####	
312	Гардероб	####	
313	Гардероб	####	
314	Узел связи	####	В4
315	Венткамера	####	Д
316	Электрощитовая	####	Д
317	Переговорная	####	
318	Офис РСиС	####	
319	Сан. узел (М)	####	
320	Сан. узел (Ж)	####	
321	Венткамера	####	Д
322	Техническое помещение	####	В4
323	Офис	####	
324	Офис РСиС	####	
325	Офис РСиС	####	
326	Офис РСиС	####	
327	Комната психоэмоциональной разгрузки	####	
328	Гардероб	####	
329	Гардероб	####	
330	Офис РСиС	####	
331	Приемная	####	
332	Кабинет директора	####	
333	Кухня	####	
334	Комната отдыха	####	
335	Сан. узел	####	
336	Переговорная	####	
337	Кроссовая	####	В4
338	КУИ	####	В4
339	Сан. узел (М)	####	
340	Сан. узел (Ж)	####	

Условные обозначения

- – стол
- – рабочее место с компьютером
- К – кофемашина
- В – вендинговый аппарат

| | | |

План 2-го этажа на отм. +3,680



Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
201	Лестничная клетка	####	
202	Лестничная клетка	53.0	
203	Лестничная клетка	####	
203.1	Тамбур	####	
204	Лифтовый холл	####	
205	Лифтовый холл	####	
206.1	Коридор	####	
206.2	Коридор	####	
206.3	Коридор	####	
207	Венткамера	####	Д
208	Комната отдыха и приема пищи	####	
209	Офис РСиС	####	
210	Венткамера	####	Д
211	Офис РСиС	####	
212	Гардероб	####	
213	Гардероб	####	
214	Узел связи КИП	####	В4
215	Венткамера	####	Д
216	Электрощитовая	####	Д
217	Офис РСиС	####	
218	Офис РСиС	####	
219	Сан. узел (М)	####	
220	Сан. узел (Ж)	####	
221	Венткамера	####	Д
222	Техническое помещение	####	В4
223	Офис РСиС	####	
224	Офис РСиС	####	
225	Офис РСиС	####	
226	Офис РСиС	####	
227	Комната психоэмоциональной разгрузки	####	
228	Гардероб	####	
229	Гардероб	####	
230	Офис РСиС	####	
231	Кабинет ЗГД	####	
232	Кухня	####	
233	Сан. узел	####	
234	Офис РСиС	####	
235	Кроссовая	####	В4
236	КУИ	####	В4
237	Сан. узел (М)	####	
238	Сан. узел (Ж)	####	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

						ПП-0680/1-ИОС 6	
						РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Закалистова				Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание	Стадия: П; Лист: 4; Листов:
Проверил							
ГИП		Асадуллин				План расположения оборудования на 2 этаже	PARALLAX
Н.контроль		Асадуллин					

Формат А1А



Экспликация помещений 1-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Тамбур	####		129	Лаборатория топливных элементов. Блок оптического и рентгеновского анализа	####	В3
102	Тамбур	30.6					
103	Тамбур	####		130	Лаборатория топливных элементов. Блок термического анализа	####	В3
104	Тамбур	####					
105	Тамбур	####		131	Тамбур	####	
106	Тамбур к подъемнику	####		132	Кабинет врача	####	
107	Лестничная клетка	####		133	Сан. узел	####	
108	Лестничная клетка	####		134	Венткамера	####	Д
109	Тамбур	####		135	Техническое помещение	####	В4
110	Лестничная клетка	####		136	Подсобное помещение	17.6	В3
111	Лифтовой холл	####		137	Шоу-рум	####	
112	Лифтовой холл	####		137.1	Диспетчерская	####	
113	Коридор	####		138	Комната приема пищи и психоэмоциональной разгрузки	####	
114	Коридор	####					
115	Тамбур	####		139	Склад реактивов и посуды	####	В3
116.1	Холл	####		140	Лаборатория топливных элементов. Блок физического и электрохимического анализа	####	В3
116.2	Коридор	####					
117	Шоу-рум	####		141	Лаборатория топливных элементов. Блок пробоподготовки	####	В3
118	Вестибюль	####					
118.1	Комната досмотра	####		142	Лаборатория топливных элементов. Инженерная	####	В3
118.2	Комната досмотра	####					
119	Склад ОПП Электроники	####	В3	143	Учебный класс	####	
120	ОПП Электроники	####	В3	144	Гардероб	####	
121	Техническое помещение	####	В4	145	Переговорная	####	
122	Сан. узел	####		146	Кроссовая	####	В4
123	Сан. узел	####		147	Сан. узел (универсальный)	####	
124	Лаборатория ЭБУ	####	В4	148	КУИ	####	
125	Шахта подъемника	####		149	Сан. узел (М)	####	
126	Электрощитовая	####	Д	150	Сан. узел (Ж)	####	
127	Узел связи	####	В4	151	Тамбур	####	
128	Лаборатория топливных элементов. Блок газового анализа	####	В3				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Вахалистова					
Проверил							
ГИП		Асадуллин					
Н.контроль		Асадуллин					

ПП-0680/1-ИОС 6

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание

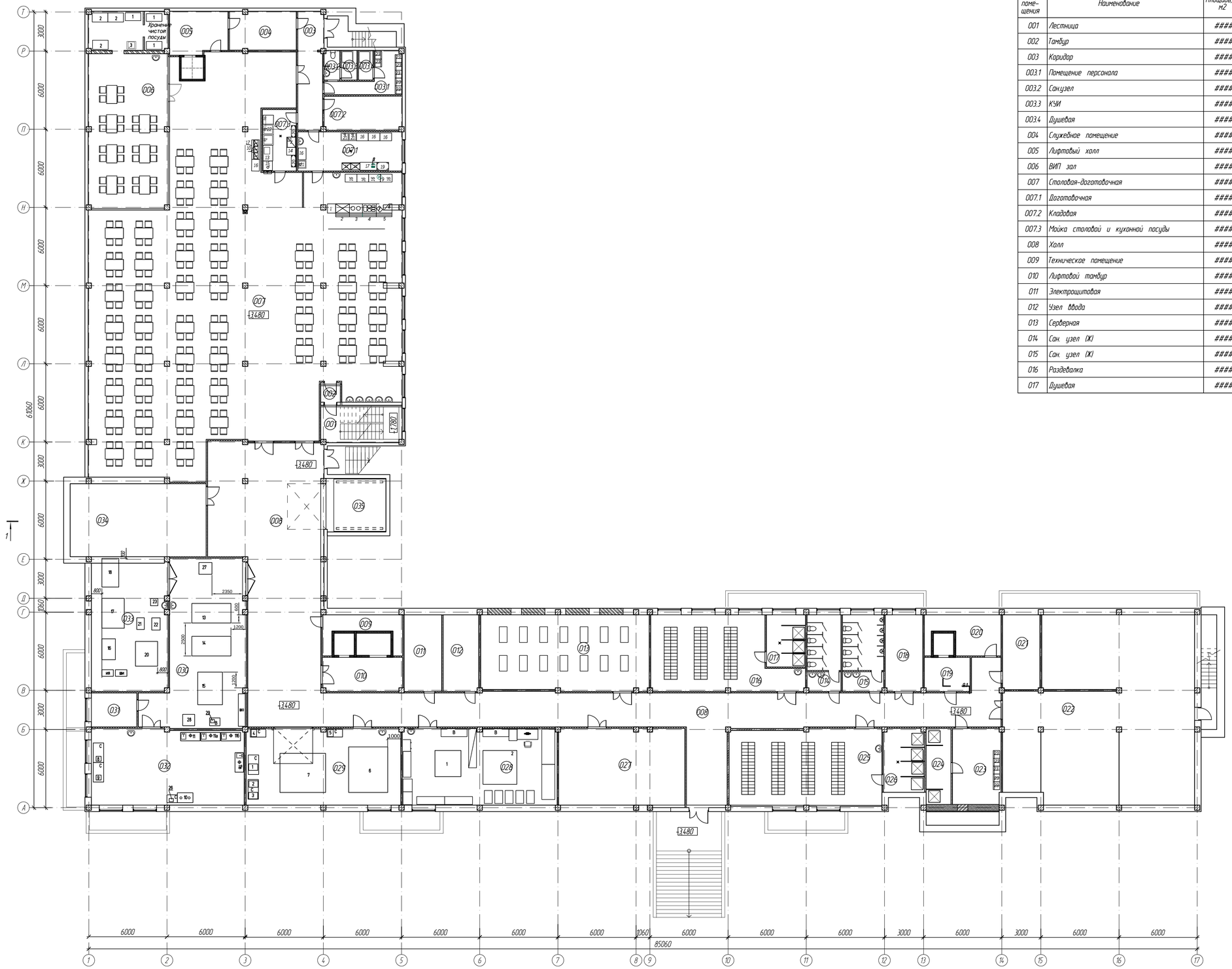
Стадия	Лист	Листов
П	5	

План расположения оборудования на 1 этаже

PARALLAX PROJECTS

Формат А1А

Инв.N° подл.	Подпись и дата	Взамен инв.N°



Экспликация помещений подвала

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
001	Лестница	####		018	Венп. камера	####	Д
002	Тамбур	####		019	Лифтовой тамбур	9.1	
003	Коридор	####		020	Техническое помещение	####	В4
003.1	Помещение персонала	####		021	Руководитель обслуживающего персонала АО КИП	####	
003.2	Санузел	####					
003.3	КУИ	####		022	Спортзал	####	
003.4	Душевая	####		023	Помещение персонала обслуживания АО КИП	####	
004	Служебное помещение	####		024	Душевая	####	
005	Лифтовый холл	####		025	Раздевалка	####	
006	ВИП зал	####	----	026	Душевая	####	
007	Столовая-доготовочная	####		027	ИТП	####	Д
007.1	Доготовочная	####		028	Лаборатория декарбонизации	####	Д
007.2	Кладовая	####		029	Лаборатория перспективных материалов. Кабинет микроскопии	####	Д
007.3	Мойка столовой и кухонной посуды	####					
008	Холл	####		030	Лаборатория перспективных материалов. Участок физтех. испытаний	####	Д
009	Техническое помещение	####	В4				
010	Лифтовой тамбур	####		031	Лаборатория перспективных материалов. Подсобное помещение	####	В3
011	Электрощитовая	####	Д				
012	Узел ввода	####	Д	032	Лаборатория перспективных материалов.	####	
013	Серверная	####	В3		Кабинет спектрометрии		
014	Сан. узел (Ж)	####		033	Лаборатория перспективных материалов. Мех. Участок	####	В4
015	Сан. узел (Ж)	####					
016	Раздевалка	####		034	Помещение	####	Д
017	Душевая	####		035	Шахта погрузчика	####	

							ПП-0680/1-ИОС 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая
Разработал							Промышленный технопарк "Опыт". Этап 1. Научно-административное здание
Проверил						Стадия: П	Лист: 6	Листов:
ГИП	Асадуллин						
Н.контроль	Асадуллин						План расположения оборудования в подвале

PARALLAX

Формат А1А

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

ПРИОЛОЖЕНИЕ Б

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 ЭТАЖ							
	ОПП ЭЛЕКТРОНИКИ (каб.120)							
1	Загрузчик магазинный плат; габариты: 1600x1120x1200мм,	HY-460LD			шт	1		
	сжатый воздух P=4-6бар, U=220В 100Вт.							
2	Лазерный маркировщик; габариты:1000x1600x1500мм N=2,5кВт 220В	HG TECH LCB10C			шт	1		
3	Соединительный конвейер; ширина-500мм N=30Вт 220В.	HY-460STLC			шт	1		
4	Трафаретный принтер;	GKG G9			шт	1		
5	Соединительный конвейер; ширина-500мм N=30Вт 220В.				шт	1		
6	Установщик;	SM 481			шт	1		
7	Установщик компонентов; N=4,7кВт 380В, сж.воздух-170л/мин 1класс	SM 482			шт	1		
8	Рабочее место оператора				шт	1		
9	Печь; габариты:3600x1520x1600мм, N=9кВт 380В (пиковая N=48кВт)	1707MK5		HELLER	шт	1		
10	Буфер с разбраковкой; N=100Вт 230В., сж.воздух-4-6бар.	HY-460BF			шт	1		
11	АОИ	JUTZE 3D-AOI EDGE			шт	1		
12	Разгрузчик с разбраковкой плат; габариты: 1460x1500x1200мм, N=100Вт	HY-460KGULD			шт	1		
13	Установка отмывки печатных плат; N=28кВт 380В., габ.1200x1100x1830мм.	KED 600			шт	1		
14	Система деионизации (замкнутый цикл)N=3кВт 220В.	HY-460LD			шт	1		

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Закалистова			
Проверил					
Нач.бюро					
ГИП		Асадуллин			
Н.контроль		Асадуллин			

ПП-0680/1-ИОС 6

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
П	1	13

PARALLAX Поволжье

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Загрузчик магазинный плат; габариты: 1600х1120х1200мм,				шт	1		
16	Установка селективного нанесения влагозащиты; N=2,2кВт 220В	MYC			шт	1		
	сжатый воздух - ф8мм, вытяжная вентиляция ф200мм.							
17	Рабочее место оператора	HY-460LD			шт	1		
18	Инфракрасная печь полимеризации; габариты: 3000х1175х1175мм	HW-300			шт	1		
	Вытяжка-2 патрубка Ф100 V=10м3/мин. 380В							
19	Разгрузчик магазинный плат; габариты: 1600х1120х1200мм, N=100Вт	HY-460ULD			штшт	1		
20	Система рентгеновского контроля; габариты:1450х1700х1970мм.	CPK-1000			шт	1		
	МЕДПУНКТ (КАБИНЕТ ВРАЧА, ПРОЦЕДУРНЫЙ КАБИНЕТ. каб.132)							
1	Рециркулятор бактерицидный (935х370х140); 1Ф; 220В; 0,6 квт	Дезар 5			шт	1		
2	Кушетка				шт	2		
3	Стол компьютерный				шт	1		
4	Шкаф				шт	2		
5	Холодильник				шт	1		
6	Стул офисный				шт	3		
7	Мойка медицинская инструментальная универсальная;	МИУ-КРОНТ			шт	1		
	габариты: 895х650х1200мм.							
б/п	Дозатор с жидким антисептическим мылом и растворами антисептиков				шт	1		
	ЛАБОРАТОРИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. БЛОК ГАЗОВОГО АНАЛИЗА. (каб.128)							
1	Газоанализатор; габариты:210х70х40мм	ПГА-600			шт	1		
2	Газовый хромотограф с одноквалдрупольным анализатором системы	GC-4100			к-т	2		
	MS-3200 SQ; габариты:1100х650х760мм							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Анализатор удельной поверхности и размеров пор	TOP 200			шт.	1		
4	Генератор чистого водорода; габариты:181х460х430мм. N=250ВА	ГВЧ-12М1			шт.	1		
5	Прибор термогравиметрического анализа	TG 209 F1 Libra			шт.	1		
6	Термогравимет	testo 623			шт.	1		
	ЛАБОРАТОРИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. БЛОК ОПТИЧЕСКОГО И РЕНТГЕНОВСКОГО АНАЛИЗА (каб.129)							
1	Оптический обратный микроскоп	OMOS M 1000			шт	1		
2	Комплекс АСМ и романовского микроскопа	NTEGRA SPECTRA			к-т	1		
3	Сканирующий электронный микроскоп; N=3кВт	KYKY EM6900-LV			шт.	1		
4	ИК-Фурье спектрометр	WQF-530			шт.	1		
5	Рентгенофлуоресиентный анализатор толщины покрытий	IEDX 150T			шт.	1		
6	Рентгеновский дифрактометр;N=1,6кВт. 220В	PowDIX 600			шт.	1		
7	Весы аналитические с плотномером; 220В.	VIBRA AF-2250RCE			шт.	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Термогигрометр	testo 623			шт.	1		
9	Рентгеновкий томограф высокого разрешения;	nanoVoxel-2000			шт.	1	2400	
	габариты:1620x1100x1700мм, N=4кВт. 20А							
10	Ванна двухсекционная				шт.	1		
	ЛАБОРАТОРИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. БЛОК ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (каб.130)							
1	Прибор для пределения температуропроводности и	LFA 467 Hyperflash			шт	1		
	теплопроводности методом вспышки							
2	Весы лабораторные; габариты:235x182x170мм.N=0,2кВт	ViBRA AJH-626CE			шт.	1		
3	Печь электрокамерная; габариты:490x653x704мм.N=2,8кВт 220В	ЭКПС 10/1100			шт.	1		
4	Печь низкотемпературная; габариты::1150X2250X1400мм.	ШС 35/500-500-П			шт.	2		
	N=9кВт 380В							
5	Вакуумная камера; размеры:550x680x480мм.	V049 Memmert			шт.	1		
6	Дилатометр	DIL 402 E/8 Pyro			шт.	1		
7	Термогигрометр	testo 623			шт.	1		
	ЛАБОРАТОРИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. СКЛАД РЕАКТИВОВ И ПОСУДЫ (каб.139)							
1-4	Шкаф для хранения реактивов; габариты:900x500x1950мм.Фвыт=100мм.	ШР-900/5			шт	4		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Мойка двухсекционная				шт	1		
	ЛАБОРАТОРИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. БЛОК ФИЗИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (каб.140)							
1	Прибор для измерения краевого угла;	DSA 100E			шт	1		
2	Анализатор влажности;	MA 160			шт	1		
3	Микровесы;	Sartorius Cubis II			шт	1		
4	Баня водяная с циркуляцией;	LAUDA Hydro H B A			шт	2		
5	Мультиметр-тепловизор	Fluke 279FC/IFLEX			шт	2		
6	Потенциостат-гальваностат	P-45X			шт	2		
7	Коррозиметр универсальный;	Эксперт-004			шт	2		
8	pH-метр	Эксперт-pH			шт	2		
9	Кондуктометр;	Эксперт-002-1-7ПН(3)			шт	2		
10	Установка вращающийся дисковый электрод;	RRDE-3A			шт	2		
11	Настольный мультиметр;	HMC8012-G			шт	2		
12	Микромметр;	TMC-6700			шт	2		
13	Термогигрометр	testo 623			шт	1		
14	Дистиллятор бытовой; V=4л. N=750Вт 220В.	Stegler BL9901			шт	1		
15	Лабораторная прогрммируемая механическая мешалка	MM-1000			шт	1		
16	Орбитальный шейкер	IKA KS 130control			шт	1		
17	Плита нагревательная графитовая;;	ES-HG4060			шт	2		
18	Спектрометр атомно-абсорбционный;	МГА-1000			шт	1		
19	Двухлучевой спектрофотометр	UNICO 2804			шт	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЛАБОРАТОРИЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. БЛОК ПРОБОПОДГОТОВКИ И МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ (каб.141)							
1	Аэрограф;	FUBAG AGS7/0.2 110107			шт	1		
2	Лабораторные весы;	VIBRA AB 1202 RCE			шт	1		
3	Электромеханическая настольная машина;	LFM-125 kH			к-т	1		
4	Электромеханическая настольная машина;	LFM-0,5 kH			шт	1		
5	Система для получения воды 1 типа;	H20-MA-UV-I			шт	1		
6	Автоматический прецизионный алмазный станок для отрезания	Daimo 100F			шт	1		
	образцов для металлографии;							
7	Автоматический шлифовально-полировальный станок с сенсорным	FOBOS-100F			шт	1		
	управлением;							
8	Гидравлический автоматический пресс;	BAINMOUNT-H Auto			шт	1		
9	Установка напыления;	SPT 20 Coxem			шт	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Лабораторная программируемая механическая мешалка;	MM-1000			шт	1		
11	Установка для нанесения покрытия 100х200мм.	GN-VC-10H			шт	1		
12	Ванна ультразвуковая; V-6л., нагрев до 80°С	UC-20S			шт	1		
13	Плита нагревательная графитовая;N=1кВт.	ES-HG4060			шт	1		
14	Термогравимет	testo 623			шт	1		
15	Лабораторный пресс с ручным управлением;	LabManual 300			шт	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПОДВАЛ							
	СТОЛОВАЯ-ДОГОТОВОЧНАЯ В ОСЯХ							
	Линия раздачи :							
1	Прилавок для подносов и столовых приборов 630х700х1500мм	RADA Дана ПП-1-6/7СН			шт	1		
2	Прилавок-витрина охлаждаемый закрытый, 1060х700х1570мм,	RADA Дана ПВ-10/7Н			шт	1		
	Э1ф;220В;0,9кВт							
3	Мармит первых блюд, 2 конфорки 1000х700х870мм,	RADA Дана МЭП2-10/7Н			шт	1		
	Э3ф;380В;4.2кВт							
4	Мармит вторых блюд, 1060х700х870мм, Э1ф;220В;3.0кВт	RADA Дана МЭВ-10/7Н			шт	1		
5	Прилавок нейтральный 1060х700х870мм, Э1ф;220В;3.0кВт	RADA Дана ПН-10/7Н			шт	1		
6	Кассовая кабина 1200х700х870мм, Э1ф;220В;3.0кВт	RADA Дана ККУ-12/7Н			шт	1		
7	Контрольно-кассовая машина Э1ф;220В;0,02кВт				шт	1		
8	Весы электронные до 5кг (260х287х137мм) Э1ф;220В;0,025кВт				шт	1		
9	Электрокипятильник Э3ф;380В;6,0кВт				шт	2		
10	Микроволновая печь, Э1ф;220В;1,0кВт				шт	3		
11	Холодильный шкаф 0...+6°С, (697х665х2028мм), Э1ф;220В;0,35кВт	СМ105-S		Polair	шт	2		
12	Машина посудомоечная (685х775х1780/1885мм) Э3ф;380В;7,5кВт,	ПММ-К1		RADA	шт	1		
	производительность 540-1080 тар/час							
13	Стол для грязной посуды с мойкой (1200х730х850мм) . Комплектация:	СГПЛ-12/7,2ДН		RADA	шт	1		
	цельнонатянутая ванна 400х500х300мм; 4 пары направляющих;							
	душевое устройство; устройство разрыва струи							
14	Стол для чистой посуды (800х600х855мм)	СЧП-8/6Н		RADA	шт	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Стол для сбора пищевых отходов (800х700х850мм)				шт	1		
16	Стол производственный (900х600х850мм)				шт	9		
17	Стол производственный (1500х600х850мм)				шт	2		
18	Стол производственный (800х600х850мм)				шт	1		
19	Стеллаж производственный (900х500х850мм)				шт	1		
20	Стеллаж для сушки посуды (900х320х1600мм)				шт	1		
21	Мойка (600х600х850мм)				шт	3		
22	Мойка двухсекционная (1600х800х850мм)				шт	1		
23	Шкаф гардеробный 2х секционный металлический;				шт	1		
	гардеробы: 600х500х1860мм							
	ЛАБОРАТОРИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ (каб. 029-033)							
1	Твердомер по Бринеллю; габариты:700х500мм. N=390Вт. 220В.				шт.	1		
2	Твердомер по Роквеллу; габариты:700х500мм. N=100Вт. 220В.				шт.	1		
3	Твердомер по Виккерсу; габариты:700х500мм. N=400Вт. 220В.				шт.	1		
4, 5	Микроскоп; габариты:550х410мм. N=160ВА. 220В.				шт.	2		
6, 7	Электронный микроскоп; габариты:3000х3500мм. N=1,5кВА. 220В.				шт.	2		
	Азот:4,5-6; 1,5-5 бар							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	ИК микроскоп; габариты:400х320мм. N=85ВА. 220В.				шт.	1		
9	Фурье-спектрометр инфракрасный; габариты:390х250мм. N=75ВА. 220В.				шт.	1		
10	Оптический эмиссионный спектрометр; габариты:1200х750мм.				шт.	1		
	N=4,5кВА 220В Аргон 99,996%:7,5-10 бар							
11,11а,11б,11в	Шкаф вытяжной; габариты:1500х480мм, N=3,5кВт 220В.				шт.	4		
12	Резервная позиция							
13, 14	Разрывная машина; габариты:3000х1500мм. N=2,1кВт 380В				шт.	2		
15	Разрывная машина; габариты:1900х2500мм. N=530ВА 380В	150-600ST			шт	1		
16	Отрезной станок; габариты:1040х1600мм, N=7,5кВт 380В				шт.	1		
17	Станок вертикально-фрезерный с ЧПУ; габариты:2286х1720мм, N=9,6кВА				шт.	1		
18	Станок токарно-винторезныйс ЧПУ; габариты:2200х1300мм,				шт.	1		
	N=14,6кВт 380В.							
19	Резервная позиция							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

ПП-0680/1-ИОС 6

Лист 10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Станок плоскошлифовальный; габариты:1900х1700мм, N=3кВт 380В				шт.	1		
21	Станок шлифовально-полировальный; габариты:900х850мм N=1,2кВт				шт.	1		
22	Пылеуловитель; габариты:940х650мм, N=1.5кВт				шт.	1		
23	Пресс для запрессовки образцов; габариты:550х560мм, N=2,3кВт.				шт.	1		
24	Резервная позиция							
25	Рампа для азота и аргона				шт.	1		
26	Дистиллятор; габариты:325х230мм, N=7,5кВт 380В.				шт	1		
27	Испытательная камера для решения комплексных задач по смене климатических условий; габариты:1000х900мм, N=6,8кВт 400В				шт.	1		
28	Маятниковый копер; габариты:920х870мм N=20Вт 220В				шт.	1		
29	Пресс; габариты:175х350мм, сж.воздух-6бар.				шт.	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЛАБОРАТОРИЯ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ (каб. 028)							
1	Стенд испытаний систем нейтрализации;				шт.	1		
2	Стенд для сборки-разборки двигателей; N=10кВт.				к-т	1		
	САНУЗЛЫ							
б/п	Эл.сушитель для рук N=2кВт 220В.				шт.	32		
б/п	Дозатор с жидким антисептическим мылом и растворами антисептиков				шт.	32		
б/п	Огнетушитель порошковый переносной	ОП-8			шт.	37		
б/п	Подставка под огнетушитель красная напольная 230х230х400	П-20			шт.	37		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
1	Лифт пассажирский; г/п 630кг.				шт.	3		
2	Лифт грузовой; г/п 5000кг.				шт.	1		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	К.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата