


РАЗРАБОТАНА

  
Генеральный директор  
ООО «РУСЭНЕРГО», Филатов Р.П.



УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 15.03.2024 № 161

  
Директор ГАПОУ БРИМТ,  
Колонтай А.М.



Программа в области энергосбережения и повышения энергетической  
эффективности Государственного автономного профессионального  
образовательного учреждения Иркутской области «Братский  
индустриально-металлургический техникум» на 2024-2026 годы

2024 год

## Содержание

1. Паспорт программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	3
2. Введение	6
3. Краткая характеристика объекта. Анализ потребления энергетических ресурсов	7
4. Характеристика энергетического хозяйства	10
5. Кадровое сопровождение реализации Программы	21
6. Общие сведения по зданиям Объекта	22
7. Целевой уровень снижения учреждением суммарного объема потребляемых им дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой им воды, в сопоставимых условиях суммарного объема потребления ими энергетических ресурсов и воды на период 2024-2026 годов	25
8. Сведения о целевых показателях программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	27
9. Перечень мероприятий энергосбережения	29
10. Технические мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	34
11. Нормативные ссылки	39
12. Документы, подтверждающие наличие знаний в области деятельности по проведению энергетических обследований	40
13. Документы и материалы, полученные в ходе сбора документальной информации об объекте энергетического обследования	43
14. Отчет о достижении значений целевых показателей Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	50
15. Отчет о реализации мероприятий Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	52
Всего страниц	53

**Паспорт программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»**

Полное наименование организации	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»
Основание для разработки программы	<p>Федеральный закон РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;</p> <p>приказ Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 №398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства, и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»;</p> <p>постановление правительства РФ от 07.10.2019 №1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема, потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»;</p> <p>приказ Минэкономразвития России от 13.05.2021 №263 «О внесении изменений в приказ Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. № 425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»;</p> <p>приказ Минэкономразвития России от 28.04.2021 №231 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности,</p>

	<p>достижение которых обеспечивается в результате реализации региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;          Приказ Минэкономразвития России от 09.03.2023 N 158 "О внесении изменений в Методические рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды, утвержденные приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. N 425"</p>
Полное наименование исполнителей и (или) соисполнителей программы	Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (далее – учреждение)
Полное наименование разработчиков программы	Общество с ограниченной ответственностью «РУСЭНЕРГО» Тел.: 8(391) 215-06-24 Эл. почта: info@rusenergo24.ru
Цели программы	Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и воды за счет реализации энергосберегающих мероприятий и снижение энергоемкости
Задачи программы	Реализация организационных мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности; сокращение потерь топливно-энергетических ресурсов; снижение финансовой нагрузки на бюджет учреждения; снижение величины вложения финансовых средств на оплату топливно-энергетических ресурсов (уменьшение количества постоянных издержек)
Целевые показатели программы:	Снижение удельных величин потребления организацией топливно-энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, и холодной воды) при сохранении устойчивости функционирования организации; целевые показатели рассчитываются в соответствии с методическими рекомендациями по определению в

	<p>сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлив, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды (Приказ Министерства экономического развития РФ №425 от 15.07.2020);</p> <p>Приказ Минэкономразвития России от 09.03.2023 N 158 "О внесении изменений в Методические рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды, утвержденные приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. N 425"</p>
Сроки реализации программы	2024-2026 годы
Источники и объемы финансового обеспечения реализации программы	Собственные средства
Планируемые результаты реализации программы	Обеспечение ежегодного сокращения объемов потребления топливно-энергетических ресурсов и воды

## Введение

Энергосбережение является актуальным и необходимым условием функционирования, так как повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при непрерывном росте цен на энергоресурсы и, соответственно, росте стоимости электрической и тепловой энергии позволяет добиться существенной экономии как топливно-энергетических ресурсов, так и финансовых ресурсов.

Анализ функционирования показывает, что основные потери топливно-энергетических ресурсов наблюдаются при неэффективном использовании, распределении и потреблении электрической и тепловой энергий.

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности (далее – Программа) должна обеспечить снижение потребления топливно-энергетических ресурсов и воды за счет внедрения предлагаемых Программой решений и мероприятий, и соответственно, перехода на экономичное и рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов при полном удовлетворении потребностей в количестве и качестве, превратить энергосбережение в решающий фактор функционирования.

**Краткая характеристика объекта.  
Анализ потребления энергетических ресурсов**

1. Полное наименование организации: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум».

2. Организационно-правовая форма: государственное автономное учреждение.

3. Юридический адрес: 665726, Иркутская область, г. Братск, жилой район Центральный, ул. Курчатова, 72.

4. Фактический адрес: 665726, Иркутская область, г. Братск, жилой район Центральный, ул. Курчатова, 72.

5. Наименование основного общества (для дочерних (зависимых) обществ): нет.

6. Доля государственной (муниципальной) собственности, %: 100,00.

7. Банковские реквизиты: ИНН/КПП 3804004868 / 380401001, БИК 042520607 БАЙКАЛЬСКИЙ БАНК ПАО СБЕРБАНК Г. ИРКУТСК, расчетный (кор.) счет №30101810900000000607, лицевой счет № 40603810418094000032.

8. Код по ОКВЭД: 85.21.

9. Ф.И.О., должность руководителя: Колонтай Андрей Максимович, директор.

10. Ф.И.О., должность, телефон, факс должностного лица, ответственного за техническое состояние оборудования: Кулезнев Дмитрий Владимирович, заместитель директора по административно-хозяйственной работе, тел. (83953)46-21-70;

11. Ф.И.О., должность, телефон, факс должностного лица, ответственного за энергетическое хозяйство: Кулезнев Дмитрий Владимирович, заместитель директора по административно-хозяйственной работе, тел. (83953)46-21-70.

Затраты учреждения на топливно-энергетические ресурсы (далее – ТЭР) и воду в базовом 2023 году приведены в таблице ниже.

**Таблица 1 - Структура фактических затрат энергетических ресурсов в 2023 году**

№	Наименование ТЭР	Ед. измерения	В натуральном выражении	В денежном выражении, тыс. руб.	В условном топливе, т у.т.*
Общие показатели					
1.	Электрическая энергия	тыс. кВт*ч	221,611	1286,25469	76,345
2.	Тепловая энергия	Гкал	2868,94	3627,51996	426,325
3.	Холодное водоснабжение	тыс. м3	12,08931	472,26772	-
4.	Горячее водоснабжение	тыс. м3	4,14714	196,48057	-
5.	Водоотведение	тыс. м3	13,86363	447,41241	-

6.	Моторное топливо	тыс. л	10,45	542,39	11,616
----	------------------	--------	-------	--------	--------

\* коэффициенты пересчета первичных энергоресурсов (кроме воды) в условное топливо (кгу.т.) указаны в Постановлении Госкомстата РФ от 23.06.1999 № 46 «Об утверждении «Методологических положений по расчету топливно-энергетического баланса Российской Федерации в соответствии с международной практикой».

Структура платежей (%) за потребленные в 2023 году ресурсы показана на рисунке 1.

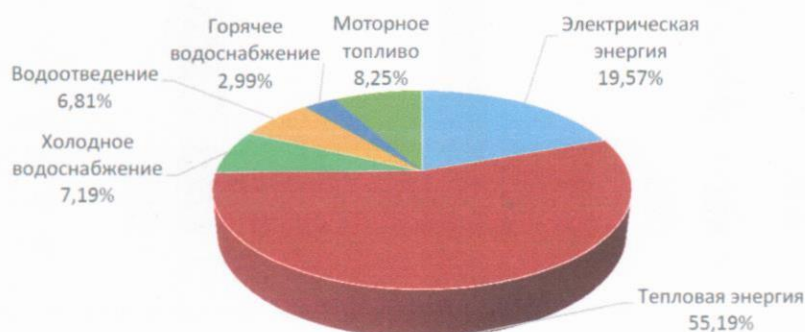


Рисунок 1 - Структура платежей в 2023 году

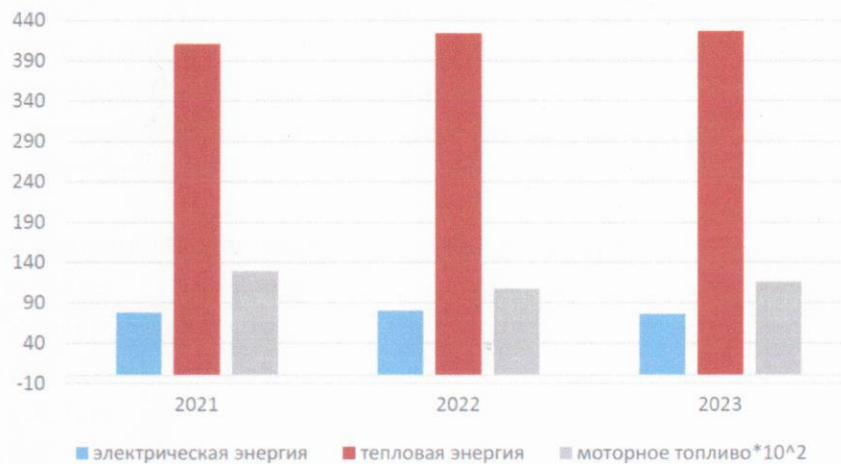
Анализ затрат позволяет сделать вывод о целесообразности применения энергосберегающих мероприятий, направленных, в первую очередь, на экономию электроэнергии, тепловой энергии и моторного топлива как наиболее финансово затратных видов энергетических ресурсов.

Таблица 2 - Динамика энергопотребления

Энергоресурс	Единица измерения	Годовое потребление энергоресурсов		
		2021 год	2022 год	2023 год
Электроэнергия	т у.т.	78,074	80,073	76,345
	кВт*ч	226631	232433	221611
Тепловая энергия, в том числе:	т у.т.	410,453	423,823	426,325
	Гкал	2762,133	2852,1108	2868,94
отопление	т у.т.	410,453	370,548	362,348
	Гкал	2762,133	2493,5955	2438,41
тепловая энергия на горячее водоснабжение	т у.т.	0,00	53,275	63,977
	Гкал	0,00	358,5153	430,53
Холодное водоснабжение	т у.т.	0,00	0,00	0,00
	м.куб.	4437,52	6732,0774	12089,31
Горячее водоснабжение	т у.т.	0,00	0,00	0,00
	м.куб.	2887,4201	3898,1317	4147,14
Водоотведение	т у.т.	0,00	0,00	0,00
	м.куб.	7272,824	10135,1351	13863,63
Моторное топливо, в том числе:	т у.т.	12,948	10,727	11,616
	л	11650	9650	10450



Бензин	т у.т.	12,766	10,545	11,434
	л	11500	9500	10300
Дизельное топливо	т у.т.	0,182	0,182	0,182
	л	150	150	150



**Рисунок 2 - График динамики потребления энергетических ресурсов**

Изменение потребления электрической энергии связано с изменением количества электрооборудования и времени его работы. На потребление тепловой энергии значительное влияние оказывает температурный фактор. Расход моторного топлива за анализируемый период напрямую зависит от объема перевозок.

**Таблица 3 – Общие сведения для расчета целевых показателей**

Здание (помещение)	Полезная площадь, м <sup>2</sup>	Число пользователей (работников и посетителей), чел.	Потребление эл. энергии, кВт*ч	Потребление тепловой энергии, Гкал	Потребление холодной воды, м <sup>3</sup>	Потребление горячей воды, м <sup>3</sup>	Потребление моторного топлива, л
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	6718,6	700	64267,19	1032,81	3022,232	1617,38	10450
Учебно-производственные мастерские	1439,4	60	67715,52	430,341	1571,6	-	
Общежитие №2	2679,8	200	57770	717,235	4956,617	1783,27	
Учебный центр	2722,6	140	35457,76	631,1668	2538,7551	746,4852	

## Характеристика энергетического хозяйства

### Система электроснабжения

Электроснабжение Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» централизованное и осуществляется на основании договора от 09.01.2023 г. № 6017 с Братское отделение ООО "Иркутская Энергосбытовая компания".

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется по показаниям следующих приборов учета.

Таблица 4 - Сведения об оснащённости узлами (приборами) учета

Место установки	Наименование и марка (тип) прибора	Заводской номер
ТП-313 РУ-0,4кВ Ввод№1	CE303	№008020019000701
ТП-313 РУ-0,4кВ Ввод№2	CE303	№008020019000704
ТП-313 РУ-0,4кВ Ф.4.	NP73L.3-5-2	№03496950
ТП-313 РУ-0,4кВ Ф.2.	NP73L.3-5-2	№03473332

В обследуемых зданиях (помещениях) потребителями электроэнергии являются: технологическое оборудование, бытовое оборудование, оргтехника, оборудование отопления, освещение внутреннее, освещение наружное.

Таблица 5 - Перечень и характеристика электроприемников учебного корпуса с общественно-бытовым блоком

Наименование электроприемника	Количество, шт.	Мощность, Вт	Итого установленная мощность, Вт	Время работы в году, час	Итого потребляемая мощность в год, Втп, кВт*ч/год
<b>Технологическое оборудование</b>					
Электрическая плита ЭП-6ЖШ	2	3000/22800	22800	100	2280
Жарочный шкаф ШЖЭ-3	1	14000	14000	100	1400
Сковорода ЭСК-90-0,47-70-Ч	1	12000	12000	100	1200
Расстоечный шкаф ШРТ 6-ЭШ-01	1	1700	1700	100	170

Мармит ЭМК	2	3000	6000	100	600
Посудомоечная машина ММУ-1000М	1	3500	3500	100	350
Водонагреватель 100л THERMEX	1	2500	2500	100	250
Холодильная камера	1	3000	3000	980	2940
Транспортер для грязной посуды 5м	1	1100	1100	100	110
Картофелечистка МОК-150М	1	750	750	100	75
Мясорубка промышленная	1	2200	2200	100	220
Система вытяжной вентиляции Ц9-57	1	5500	5500	200	1100
Тестомес	1	1500	1500	100	150
Хлеборезка АХМ-300Т	1	370	370	100	37
Итого:					10882
<b>Бытовое оборудование</b>					
Холодильник	9	400	3600	980	3528
Электрический чайник	37	1800	66600	70	4662
Микроволновая печь	13	2000	26000	70	1820
Итого:					10010
<b>Оргтехника</b>					
Персональный компьютер	70	400	28000	496	13888
Монитор	70	50	3500	496	1736
Ноутбук	164	120	19680	496	9761,28
Многофункциональное устройство МФУ (принтер, сканер, копир)	26	1000	26000	150	3900
Копир	3	400	1200	180	216
Принтер	3	500	1500	100	150
Плоттер	1	2000	2000	100	200
Интерактивная доска	11	300	3300	150	495
Телевизор ЖК LED	8	400	3200	150	480
Итого:					30826,28
<b>Оборудование отопления</b>					
Обогреватель	12	2000	24000	150	3600

масляный					
Итого:					3600
<b>Внутреннее освещение</b>					
Лампа накаливания	46	60	2760	600	1656
Лампа накаливания	24	40	960	600	576
Энергосберегающая лампа	8	12	96	500	48
Светодиодная лампа	42	9	378	500	189
Люминесцентный светильник (4*18)	248	18	4464	500	2232
Люминесцентный светильник (2*36)	24	36	864	600	518,4
Люминесцентный светильник (2*58)	30	58	1740	600	1044
Светодиодный светильник	94	36	3384	600	2030,4
Итого:					8293,8
<b>Наружное освещение</b>					
Светодиодная лампа	1	11	11	1235	13,585
Светодиодный светильник	12	150	1800	1000	1800
Итого:					1813,585
Итого, по объекту:					65425,67

Таблица 6 - Перечень и характеристика электроприемников учебно-производственных мастерских

Наименование электроприемника	Количество, шт.	Мощность, Вт	Итого установленная мощность, Вт	Время работы в году, час	Итого потребляемая мощность в год, Втп, кВт*ч/год
<b>Технологическое оборудование</b>					
Тренажер стропальщика	1	250	250	150	37,5
Тренажер кабина мостового крана	3	1800	5400	300	1620
Тренажер симулятор мостовой кран	12	1300	15600	300	4680
Тренажер симулятор мостовой кран	1	1000	1000	300	300
Тренажер виртуальной сварки ТСДС-08	13	300	3900	300	1170

Инверторный сварочный аппарат PRO TIG315	2	10000	20000	40	800
Инверторный сварочный аппарат Smart mig 200	13	5400	70200	150	10530
Инверторный сварочный аппарат REAL ARC 250	13	5000	65000	300	19500
Компрессор KITTORY KAC-200/80S	1	4000	4000	150	600
Аппарат плазменной резки GIPERPLASMA 65EC/PC	1	10000	10000	150	1500
Аппарат плазменной PLASMA 40 AIR	5	7000	35000	100	3500
Ленточнопильный станок LM-200U	1	1100	1100	40	44
Заточной станок JET IBG-12	1	1500	1500	40	60
Сверлильный станок AURA CM-2020/380	1	1500	1500	40	60
Заточной станок ЗТШ-2	1	3000	3000	40	120
Печь для прокалики электродов ПСПЭ-40/400	1	2800	2800	40	112
Напольный вертикально-сверлильный станок Quantum	2	1500	3000	100	300
Сверлильный станок STALEX	1	1500	1500	100	150
Ленточнопильный станок BS-712N	1	750	750	40	30
Вентиляционная система СовПлим с самоочищающимся фильтром	1	11000	11000	450	4950
Пила по металлу MAKITA	2	2000	4000	50	200
Сварочный полуавтомат КЕМРР1	1	5000	5000	150	750
Сварочный инверторный аппарат	1	3000	3000	300	900

210					
Токарный станок А616	1	5500	5500	300	1650
Токарный станок К-62	1	11000	11000	200	2200
Пила торцовая по дереву DeWALT	1	1800	1800	40	72
Дервообрабатывающий станок Д-300	1	7500	7500	50	375
Пылесос JET	1	1100	1100	50	55
Итого:					56265,5
<b>Бытовое оборудование</b>					
Холодильник	2	400	800	980	784
Микроволновая печь	3	2000	6000	70	420
Электрический чайник	8	1800	14400	70	1008
Итого:					2212
<b>Оргтехника</b>					
Персональный компьютер	6	400	2400	600	1440
Ноутбук	6	120	720	600	432
Монитор	6	50	300	600	180
Интерактивная доска	2	300	600	450	270
Многофункциональное устройство МФУ (принтер, сканер, копир)	6	1000	6000	200	1200
Копир	1	400	400	300	120
Принтер	1	300	300	300	90
Телевизор ЖК LED	1	250	250	300	75
Итого:					3807
<b>Оборудование отопления</b>					
Обогреватель масляный	1	2000	2000	180	360
Тепловентилятор	1	1500	1500	180	270
Итого:					630
<b>Внутреннее освещение</b>					
Энергосберегающая лампа	2	9	18	600	10,8
Светодиодная лампа	25	11	275	600	165
Люминесцентный светильник (4*18)	5	72	360	300	108
Люминесцентный светильник (2*36)	30	72	2160	600	1296

Светодиодный светильник аналог 2x36	41	36	1476	500	738
Светодиодный светильник аналог 4x18	171	36	6156	500	3078
Итого:					5395,8
<b>Наружное освещение</b>					
Светодиодный светильник	6	150	900	1235	1111,5
Итого:					1111,5
Итого, по объекту:					69421,80

Таблица 7 - Перечень и характеристика электроприемников общежития №2

Наименование электроприемника	Количество, шт.	Мощность, Вт	Итого установленная мощность, Вт	Время работы в году, час	Итого потребляемая мощность в год, Вт, кВт*ч/год
<b>Технологическое оборудование</b>					
Электрическая плита «Лысьва»	9	7000	63000	500	31500
Итого:					31500
<b>Бытовое оборудование</b>					
Холодильник	13	400	5200	980	5096
Микроволновая печь	7	2000	14000	180	2520
Электрический чайник	16	1800	28800	70	2016
Мультиварка	3	1500	4500	70	315
Итого:					9947
<b>Оргтехника</b>					
Телевизор ЖК	1	400	400	600	240
Телевизор	8	250	2000	300	600
Персональный компьютер	6	400	2400	900	2160
Монитор	6	50	300	900	270
Принтер	3	300	900	300	270
Итого:					3540
<b>Оборудование отопления</b>					
Обогреватель масляный	8	2000	16000	180	2880

Теплоventильатор	5	1500	7500	180	1350
Итого:					4230
<b>Внутреннее освещение</b>					
Лампа накаливания	7	60	420	100	42
Светодиодная лампа	56	9	504	150	75,6
Люминесцентный светильник (4*18)	151	72	10872	600	6523,2
Люминесцентный светильник (2*36)	16	72	1152	300	345,6
Светодиодный светильник	11	36	396	600	237,6
Итого:					7224
<b>Наружное освещение</b>					
Светодиодная лампа	2	12	24	900	21,6
Светодиодный светильник	8	150	1200	1235	1482
Итого:					1503,6
Итого, по объекту:					57944,60

Таблица 8 - Перечень и характеристика электроприемников учебного центра

Наименование электроприемника	Количество, шт.	Мощность, Вт	Итого установленная мощность, Вт	Время работы в году, час	Итого потребляемая мощность в год, Втп, кВт*ч/год
<b>Технологическое оборудование</b>					
Итого:	-	-	-	-	-
<b>Бытовое оборудование</b>					
Холодильник	2	400	800	980	784
Микроволновая печь	3	2000	6000	180	1080
Электрический чайник	9	1800	16200	200	3240
Итого:					5104
<b>Оргтехника</b>					
Интерактивная доска	2	300	600	900	540
Телевизор ЖК	1	400	400	600	240
Персональный компьютер	24	400	9600	1460	14016



Монитор	24	50	1200	1460	1752
Телевизор	3	250	750	300	225
Многофункциональное устройство МФУ (принтер, сканер, копир)	3	1000	3000	300	900
Принтер	2	500	1000	200	200
Ноутбук	5	120	600	1000	600
Итого:					18473
<b>Оборудование отопления</b>					
Обогреватель масляный	6	2000	12000	180	2160
Тепловентилятор	3	1500	4500	180	810
Итого:					2970
<b>Внутреннее освещение</b>					
Лампа накаливания	9	40	360	300	108
Энергосберегающая лампа	12	11	132	300	39,6
Светодиодная лампа	15	12	180	300	54
Люминесцентный светильник (4*18)	42	72	3024	600	1814,4
Люминесцентный светильник (2*36)	47	72	3384	900	3045,6
Светодиодный светильник	58	36	2088	900	1879,2
Итого:					6940,8
<b>Наружное освещение</b>					
Светодиодная лампа	2	12	24	900	21,6
Светодиодный светильник	8	150	1200	1800	2160
Итого:					2160
Итого, по объекту:					35669,40



**Рисунок 3 - Структура расходной части баланса электроэнергии**

Самое большое потребление электроэнергии приходится на технологическое оборудование (43,18% от объема электроэнергии, поступающей в его электросеть). Рекомендуется заменить данное оборудование на энергоэффективное.

### **Система теплоснабжения**

Теплоснабжение Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» централизованное и осуществляется на основании договора №58 от 01.01.2023 г. с ООО "Байкальская энергетическая компания".

Учет потребляемой тепловой энергии осуществляется по показаниям следующих приборов учета.

**Таблица 9 - Сведения об оснащённости узлами (приборами) учета**

Место установки прибора	Наименование и марка (тип) прибора	Заводской номер
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	ТЭМ-104	№1560332
Учебно-производственные мастерские	«ВЗЛЕТ ТСПВ»	№1211874
Общежитие №2	ТЭМ-104	№1548977
Учебный центр	КСТ-В-96-А-2	№34314

В здании учебного корпуса с общественно-бытовым блоком предусмотрена следующая схема присоединения систем теплоснабжения: отопление – ИТП. Распределение тепловой энергии происходит на нужды отопления, ГВС. Система внутреннего отопления в помещениях однотрубная, разводка – нижняя/стояковая. Приборы отопления: чугунные

радиаторы – 209 шт., алюминиевые радиаторы – 4 шт., конвекторы – 34 шт., стальные регистры – 1 шт.

В здании учебно-производственных мастерских предусмотрена следующая схема присоединения систем теплоснабжения: отопление – ИТП. Распределение тепловой энергии происходит на нужды отопления. Система внутреннего отопления в помещениях однетрубная, разводка – нижняя/стояковая. Приборы отопления: чугунные радиаторы – 23 шт., алюминиевые радиаторы – 31 шт., стальные регистры – 2 шт.

В здании общежития №2 предусмотрена следующая схема присоединения систем теплоснабжения: отопление – ИТП. Распределение тепловой энергии происходит на нужды отопления, ГВС. Система внутреннего отопления в помещениях однетрубная, разводка – нижняя/стояковая. Приборы отопления: чугунные радиаторы – 145 шт.

В здании учебного центра предусмотрена следующая схема присоединения систем теплоснабжения: отопление – ИТП. Распределение тепловой энергии происходит на нужды отопления, ГВС. Система внутреннего отопления в помещениях однетрубная, разводка – нижняя/стояковая. Приборы отопления: чугунные радиаторы – 150 шт., алюминиевые радиаторы – 1 шт., стальные регистры – 2 шт.

#### Система водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» централизованное и осуществляется по договору от 01.04.2023 г. №164 с Муниципальное унитарное предприятие "Братский водоканал" муниципального образования города Братска.

Водоотведение Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» централизованное и осуществляется по договору от 01.04.2023 г. №164 с Муниципальное унитарное предприятие "Братский водоканал" муниципального образования города Братска.

Учет потребляемой воды осуществляется по показаниям следующих приборов учета.

Таблица 10 - Сведения об оснащённости узлами (приборами) учета

Место установки прибора	Наименование и марка (тип) прибора	Заводской номер
ХВС		
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком, УПМ	ВСХ-25	№13530885
Общежитие №2	ВСКМ 90-20	№167330927
Учебный центр	ВСГ-20	№56194729

ГВС		
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	ТЭМ-104	№1560332
Общежитие №2	ТЭМ-104	№1548977
Учебный центр	КСТ-В-96-А-2	№34314

Источником водоснабжения служит городская сеть. Внутри зданий (помещений) вода направляется по внутренним трубопроводам к конечным потребителям. Основные направления использования воды – холодная вода, горячая вода, хозяйственно-питьевые нужды.

Система водоснабжения и водоотведения соответствует проектным решениям, система передачи распределения воды к конечным потребителям в целом поддерживается в технически исправном состоянии. Конечные потребители воды – водоразборные приборы – находятся в технически исправном состоянии.

### Сведения об эксплуатации транспортных средств

Парк транспортных средств (далее - ТС) Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» состоит из 8 единиц транспортных средств.

При проведении обследования были получены данные о пробеге и удельном расходе топлива.

Таблица 11 - Характеристика транспортных средств

№п/п	Марка транспортного средства	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива по паспортным данным (л/100 км; л/моточас)	Пробег (тыс. км; моточас)
1	Трактор Т-40 АМ	Дз/т	6,22	-
2	Мини-погрузчик ZOOMLION	Дз/т	6,22	17,5 м/ч
3	Грузовой-бортовой ГАЗ 3307	АИ-92	38,16	10765
4	Самосвал ГАЗ СА3-3507	АИ-92	38,16	-
5	Грузовой фургон цельно металлический (7 мест) ГАЗ- 2705	АИ-92	20,03	1653
6	Легковой седан ГАЗ 311050	АИ-92	14,44	10826
7	Легковой LADA-	АИ-92	12,12	3015

	210740			
8	LOGAN RENAULT	АИ-92	9,22	6827

### Кадровое сопровождение реализации Программы

Важным звеном в реализации программы является кадровое сопровождение. Для реализации программы назначаются ответственные лица. Планирует, организует и курирует работу по энергосбережению заместитель директора по административно-хозяйственной работе.

Таблица 12 – Ответственный за мероприятия по энергосбережению в учреждении

Организация	Ответственные
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»	Кулезнев Дмитрий Владимирович, заместитель директора по административно-хозяйственной работе

**Общие сведения по зданиям Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»**

**Таблица 13 – Общие сведения здания**

Объект (здание), адрес объекта:	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком
Параметры	
<b>Общие сведения</b>	
Этажность (количество этажей)	5
Отапливаемая площадь (м2)	6718,6
Общая площадь (м2)	6718,6
Внутренний объем (м3)	20155,8
Год ввода в эксплуатацию	1974
Материал наружных стен	Кирпич, без утеплителя
Наружная (внутренняя) отделка	Штукатурка коллер, побелка, покраска
Окна	ПВХ, деревянные
Крыша	Металлический профиль
<b>Подключения к сетям инженерно-технического обеспечения:</b>	
Теплоснабжение	Централизованное
Электроснабжение	Централизованное
Водоснабжение холодное	Централизованное
Водоснабжение горячее	Централизованное
<b>Внутреннее освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	516
Энергосберегающие лампы, шт.	8
Люминесцентные лампы, шт.	302
Лампы светодиодные, шт.	42
Лампы накаливания, шт.	70
Светодиодные светильники, шт.	94
<b>Наружное освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	13
Лампы светодиодные, шт.	1
Светодиодные светильники, шт.	12
Лампы накаливания, шт.	-
Энергосберегающие лампы, шт.	-
Лампы типа ДРЛ, шт.	-

**Таблица 14 – Общие сведения здания**

Объект (здание), адрес объекта:	Учебно-производственных мастерских
Параметры	
<b>Общие сведения</b>	
Этажность (количество этажей)	2
Отапливаемая площадь (м2)	1439,4
Общая площадь (м2)	1439,4
Внутренний объем (м3)	5829,57
Год ввода в эксплуатацию	1974

Материал наружных стен	Кирпич, без утеплителя
Наружная (внутренняя) отделка	Штукатурка, покраска
Окна	ПВХ, теплый алюминий
Крыша	Металлический профиль
<b>Подключения к сетям инженерно-технического обеспечения:</b>	
Теплоснабжение	Централизованное
Электроснабжение	Централизованное
Водоснабжение холодное	Централизованное
Водоснабжение горячее	-
<b>Внутреннее освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	274
Энергосберегающие лампы, шт.	2
Люминесцентные лампы, шт.	35
Лампы светодиодные, шт.	25
Лампы накаливания, шт.	-
Светодиодные светильники, шт.	212
<b>Наружное освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	6
Лампы светодиодные, шт.	-
Светодиодные светильники, шт.	6
Лампы накаливания, шт.	-
Энергосберегающие лампы, шт.	-
Лампы типа ДРЛ, шт.	-

Таблица 15 – Общие сведения здания

Объект (здание), адрес объекта:	Общежитие №2
Параметры	
<b>Общие сведения</b>	
Этажность (количество этажей)	4
Отапливаемая площадь (м2)	2679,8
Общая площадь (м2)	2679,8
Внутренний объем (м3)	7637,43
Год ввода в эксплуатацию	1976
Материал наружных стен	Кирпич, без утеплителя
Наружная (внутренняя) отделка	Штукатурка, покраска
Окна	ПВХ, деревянные
Крыша	Плоская мягкая технониколь
<b>Подключения к сетям инженерно-технического обеспечения:</b>	
Теплоснабжение	Централизованное
Электроснабжение	Централизованное
Водоснабжение холодное	Централизованное
Водоснабжение горячее	Централизованное
<b>Внутреннее освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	241
Энергосберегающие лампы, шт.	-

Люминесцентные лампы, шт.	167
Лампы светодиодные, шт.	56
Лампы накаливания, шт.	7
Светодиодные светильники, шт.	11
<b>Наружное освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	10
Лампы светодиодные, шт.	2
Светодиодные светильники, шт.	8
Лампы накаливания, шт.	-
Энергосберегающие лампы, шт.	-
Лампы типа ДРЛ, шт.	-

Таблица 16 – Общие сведения здания

Объект (здание), адрес объекта:	Учебный центр
<b>Параметры</b>	
<b>Общие сведения</b>	
Этажность (количество этажей)	4
Отапливаемая площадь (м2)	2722,6
Общая площадь (м2)	2722,6
Внутренний объем (м3)	7704,958
Год ввода в эксплуатацию	1973
Материал наружных стен	Кирпич, штукатурка
Наружная (внутренняя) отделка	Штукатурка, покраска
Окна	ПВХ, деревянные
Крыша	Плоская мягкая технониколь
<b>Подключения к сетям инженерно-технического обеспечения:</b>	
Теплоснабжение	Централизованное
Электроснабжение	Централизованное
Водоснабжение холодное	Централизованное
Водоснабжение горячее	Централизованное
<b>Внутреннее освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	183
Энергосберегающие лампы, шт.	12
Люминесцентные лампы, шт.	89
Лампы светодиодные, шт.	15
Лампы накаливания, шт.	9
Светодиодные светильники, шт.	58
<b>Наружное освещение:</b>	
Общее количество осветительных приборов, шт., из них:	10
Лампы светодиодные, шт.	2
Светодиодные светильники, шт.	8
Лампы накаливания, шт.	-
Энергосберегающие лампы, шт.	-
Лампы типа ДРЛ, шт.	-



**Целевой уровень снижения учреждением суммарного объема потребляемых им дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды, в сопоставимых условиях суммарного объема потребления им энергетических ресурсов и воды на период 2024-2026 годов**

Таблица 17

№ п/п	Показатель	Удельное годовое значение	Целевой уровень экономии, %	Целевой уровень снижения за первый год	Целевой уровень снижения за второй год	Целевой уровень снижения за трехлетний период
1	2	3	4	5	6	7
1	Потребление электрической энергии, кВт*ч/м2					
1.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	9,57	0	Здание эффективно. Требование не устанавливается.		
1.2	Учебно-производственные мастерские	47,04	6	46,34	45,63	44,22
1.3	Общежитие №2	21,56	6	21,23	20,91	20,26
1.4	Учебный центр	13,02	0	Здание эффективно. Требование не устанавливается.		
2	Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Втч/м2/ГСОП					
2.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	36,51	0	Здание эффективно. Требование не устанавливается.		
2.2	Учебно-производственные мастерские	56,86	6	56,01	55,16	53,45
2.3	Общежитие №2	43,44	6	42,78	42,13	40,83
2.4	Учебный центр	56,44	4	55,83	55,23	54,01
3	Потребление холодной воды, м3/чел					
3.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	требование по снижению потребления не устанавливается	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
3.2	Учебно-производственные	требование по снижению	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо

	мастерские	потребления не устанавливается				
3.3	Общежитие №2	24,78	6	24,41	24,04	23,30
3.4	Учебный центр	18,13	36	16,50	14,87	11,62
4	Потребление горячей воды, м3/чел					
4.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	2,31	6	2,28	2,24	2,17
4.2	Учебно-производственные мастерские	-	-	-	-	-
4.3	Общежитие №2	8,92	6	8,78	8,65	8,38
4.4	Учебный центр	5,33	6	5,25	5,17	5,01
5	Потребление природного газа, м3/м2	-	-	-	-	-
6	Потребление твердого топлива на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	-	-	-	-	-
7	Потребление иного энергетического ресурса на нужды отопления и вентиляции, Втч/м2/ГСОП	-	-	-	-	-
8	Потребление моторного топлива, тун/л	0,00002	6	0,0000197	0,0000194	0,0000188

**Сведения о целевых показателях программы энергосбережения  
и повышения энергетической эффективности в учреждении**

**Таблица 18**

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы		
			2024 год	2025 год	2026 год
1	2	3	4	5	6
1	Снижение потребления электроэнергии в сопоставимых условиях (к предыдущему году)				
1.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	кВт*ч	63640,89	63014,59	62388,29
1.2	Учебно-производственные мастерские	кВт*ч	66701,8	65679,82	63650,27
1.3	Общежитие №2	кВт*ч	56892,15	56034,62	54292,75
1.4	Учебный центр	кВт*ч	35428,16	35398,56	35368,96
2	Доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100
3	Снижение потребления тепловой энергии в сопоставимых условиях (к предыдущему году)				
3.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	Гкал	1000,93	969,05	937,17
3.2	Учебно-производственные мастерские	Гкал	423,91	417,47	404,53
3.3	Общежитие №2	Гкал	677,25	637,27	597,29
3.4	Учебный центр	Гкал	588,11	545,05	504,98
4	Доля объема тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	0	0	0
5	Снижение потребления холодной воды в сопоставимых условиях (к предыдущему году)				
5.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	м3	3022,32	3022,32	3022,32
5.2	Учебно-производственные мастерские	м3	1571,6	1571,6	1571,6
5.3	Общежитие №2	м3	4791,397	4626,177	4460,957
5.4	Учебный центр	м3	2284,88	2031,005	1777,13
6	Доля объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100
7	Снижение потребления горячей воды в сопоставимых условиях (к предыдущему году)				
7.1	Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	м3	1617,38	1617,38	1617,38
7.2	Учебно-производственные мастерские	м3	-	-	-

7.3	Общежитие №2	м3	1723,84	1664,41	1604,98
7.4	Учебный центр	м3	671,8372	597,1892	522,5412
8	Доля объема горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	100	100	100
9	Снижение потребления твердого топлива (к предыдущему году)	т	-	-	-
10	Снижение потребления моторного топлива (к предыдущему году)	л	10293,25	10136,5	9823

Таблица 19 - Перечень мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности

N п/ п	Наименование мероприятия программы	2024 год					2025 год					2026 год				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Организационные мероприятия</b>																
1	Проводить анализ потребления энергоресурсов в учреждении	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0
2	Своевременно осуществлять замену технологического, сантехнического электрооборудования с учетом класса энергоэффективности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Собственные силы	0	-	-	0
3	Осуществлять контроль за правильной эксплуатацией и состоянием оборудования	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0
4	Контроль за установкой приборов и оборудования только в допустимой в соответствии с	-	-	-	-	-	Собственные силы	0	-	-	0	-	-	-	-	-

N п/ п	Наименование мероприятия программы	2024 год					2025 год					2026 год				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостно м выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостно м выражении, тыс.			в натуральном выражении		в стоимостно м выражении, тыс.
		источник	объем, тыс. руб.	кол- во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол- во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол- во	ед. изм.	
↓	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	проектной документацией мощности															
5	Для сотрудников и студентов проводить разъяснительные мероприятия по основам энергосбережения, инструктажи по экономии энергоресурсов, осуществлять ежедневный контроль за работой электроосвещения, электрооборудования, водоснабжения	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0
6	Развесить плакаты и таблицы, агитирующие персонал на эффективное использование энергоресурсов	Собственные средства	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Промывка и опрессовка отопительной системы	Собственные средства	60	-	-	-	Собственные средства	60	-	-	-	Собственные средства	60	-	-	-

N п/ п	Наименование мероприятия программы	2024 год					2025 год					2026 год				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	Регулярный мониторинг хода внедрения энергосберегающих мероприятий	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0	Собственные силы	0	-	-	0
9	При проведении текущего ремонта рекомендуется заменить чугунные радиаторы на более эффективные алюминиевые	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Сокращения времени прогрева и остывания двигателя в холодный период года путем утепления двигателя специальным одеялом	-	-	-	-	-	Собственные средства	20	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Обучение персонала основам энергосбережения	Собственные средства	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Технические и технологические мероприятия</b>																
1	Замена ламп накаливания светодиодными	Собственные средства	2,498	0,668	тыс. кВт*ч	3,875	Собственные средства	2,498	0,668	тыс. кВт*ч	3,875	Собственные средства	2,5	0,668	тыс. кВт*ч	3,875

N п/ п	Наименование мероприятия программы	2024 год					2025 год					2026 год				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно- энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостно м выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостно м выражении, тыс.			в натуральном выражении		в стоимостно м выражении, тыс.
		источник	объем, тыс. руб.	кол- во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол- во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол- во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	Замена люминесцентных светильников светодиодными	Собственны е средства	165,916	1,156	тыс. кВт* ч	6,707	Собственны е средства	165,916	1,156	тыс. кВт* ч	6,707	Собственны е средства	165,918	1,158	тыс. кВт* ч	6,709
3	При проведении ремонтв в помещениях установка теплоотражающих экранов за отопительными приборами	Собственны е средства	70,233	28,11 6	Гкал	35,549	Собственны е средства	70,233	28,11 6	Гкал	35,549	Собственны е средства	70,234	28,11 8	Гкал	35,551
4	Замена деревянных окон на современные пластиковые	Собственны е средства	2576,93	91,12	Гкал	115,212	Собственны е средства	2576,93	91,12	Гкал	115,212	Собственны е средства	2576,94	91,12	Гкал	115,212
5	Ремонт и уплотнение дверей	Собственны е средства	8	-	-	-	Собственны е средства	8	-	-	-	Собственны е средства	8	-	-	-
6	Ремонт и уплотнение оконных рам	Собственны е средства	14	-	-	-	Собственны е средства	14	-	-	-	Собственны е средства	14	-	-	-
7	Снижение тепловых потерь тепла путем заделки межпанельных и компенсационных швов	Собственны е средства	20	-	-	-	Собственны е средства	20	-	-	-	Собственны е средства	20	-	-	-



N п/ п	Наименование мероприятия программы	2024 год					2025 год					2026 год				
		Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов			Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов		
				в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс. руб.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.			в натуральном выражении		в стоимостном выражении, тыс.
		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.		источник	объем, тыс. руб.	кол-во	ед. изм.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	Частичная замена водоразборных приборов на водосберегающие	Собственные средства	90,56	0,553 2	Тыс. м <sup>3</sup>	22,722	Собственные средства	90,56	0,553 2	Тыс. м <sup>3</sup>	22,722	Собственные средства	90,56	0,553 2	Тыс. м <sup>3</sup>	22,724
9	Замена вышедшей из строя запорной арматуры сантехнических приборов	Собственные средства	30	-	-	-	Собственные средства	30	-	-	-	Собственные средства	30	-	-	-
Итого по мероприятиям		Собственные средства	3061,93 7	-	-	-	Собственные средства	3058,13 7	-	-	-	Собственные средства	3038,15 2	-	-	-

\*В связи с большими сроками окупаемости энергосберегающих мероприятий, реализацию мероприятий осуществлять по мере выделения денежных средств.

## Технические мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

### Замена ламп накаливания на светодиодные

Количество сэкономленной энергии:

$$N_{\text{эк}} = (N_{\text{лн}} - N_{\text{св}}) \cdot m_{\text{ламп}} \cdot n_{\text{см}} \cdot n_{\text{раб}} \cdot 10^{-3},$$

где  $N_{\text{лн}}$  – мощность лампы накаливания, Вт;

$N_{\text{св}}$  – мощность светодиодной лампы, Вт;

$m_{\text{ламп}}$  – количество светильников, шт.;

$n_{\text{см}}$  – продолжительность работы системы освещения, ч/день;

$n_{\text{раб}}$  – количество рабочих дней в году, дн/год.

Экономия в денежном выражении:

$$\mathcal{E} = N_{\text{эк}} \cdot T_{\text{ээ}},$$

где  $N_{\text{эк}}$  – количество сэкономленной энергии, кВт\*ч/год;

$T_{\text{ээ}}$  – тариф за электроэнергию, руб./кВт\*ч.

**Таблица 20 – Экономическая эффективность внедрения светодиодных ламп**

Здание	Кол-во заменяемых ламп, шт.	Мощность лампы накаливания, Вт	Мощность светодиодной лампы, Вт	Экономия электроэнергии, тыс. кВт*ч	Экономия электроэнергии, тыс. руб.	Затраты на проведение мероприятия, тыс. руб.	Срок окупаемости, лет
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	46	60	9	1,405	8,151	4,186	0,514
	24	40	7	0,474	2,752	1,944	0,706
Общежитие №2	7	60	9	0,036	0,207	0,637	3,081
Учебный центр	9	40	7	0,089	0,516	0,729	1,413
Итого:				2,004	11,625	7,496	0,645

### Замена люминесцентных светильников на светодиодные

Количество сэкономленной энергии:

$$N_{\text{эк}} = (N_{\text{лн}} - N_{\text{св}}) \cdot m_{\text{ламп}} \cdot n_{\text{см}} \cdot n_{\text{раб}} \cdot 10^{-3},$$

где  $N_{\text{лн}}$  – мощность люминесцентного светильника, Вт;

$N_{\text{св}}$  – мощность светодиодного светильника, Вт;

$m_{\text{ламп}}$  – количество светильников, шт.;

$n_{\text{см}}$  – продолжительность работы системы освещения, ч/день;

$n_{\text{раб}}$  – количество рабочих дней в году, дн/год.

Экономия в денежном выражении:

$$\mathcal{E} = N_{\text{ЭК}} \cdot T_{\text{ЭЭ}},$$

где  $N_{\text{ЭК}}$  – количество сэкономленной энергии, кВт\*ч/год;  
 $T_{\text{ЭЭ}}$  – тариф за электроэнергию, руб./кВт\*ч.

Таблица 21 – Экономическая эффективность внедрения светодиодных светильников

Здание	Кол-во заменяемых ламп, шт.	Мощность люминесцентного светильника, Вт	Мощность светодиодного светильника, Вт	Экономия электроэнергии, тыс. кВт*ч	Экономия электроэнергии, тыс. руб.	Затраты на проведение мероприятия, тыс. руб.	Срок окупаемости, лет
Учебно-производственные мастерские	30	2x36	40	0,575	3,335	82,5	24,734
Общежитие №2	151	4x18	40	2,895	16,788	415,25	24,734
Итого:				3,47	20,123	497,75	24,735

### Замена деревянных окон на современные пластиковые

Замена старых деревянных окон на новые пластиковые несет в себе существенные материальные затраты, а соответственно, имеет большой срок окупаемости. Однако данное мероприятие является целесообразным. Современные пластиковые стеклопакеты отвечают всем настоящим нормам и требованиям. Кроме того, их срок службы выше в 1,5 раза. Также пластиковые окна обладают пыле-влагостойкими и шумоизоляционными свойствами, что приведет к более комфортным условиям и высокой производительности труда.

Ожидаемая экономия тепла после проведения мероприятия составит:

$$\mathcal{E} = F_{\text{огр}} \cdot (t_{\text{вн}} - t_{\text{оср}}) \cdot [1 / R_{\text{огрд}} - 1 / R_{\text{огрп}}] \cdot n_{\text{огрд}} \cdot 24 \cdot 10^{-6},$$

где  $F_{\text{огр}}$  - площадь заменяемых окон, м<sup>2</sup>

$t_{\text{вн}}$  - температура внутреннего воздуха, °С;

$t_{\text{оср}}$  - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С;

$R_{\text{огрд}}$  - термосопротивление конструкции до замены окна;

$R_{\text{огрп}}$  - термосопротивление конструкции после замены окна;

$n_{\text{огрд}}$  - продолжительность отопительного периода, сут.

Таблица 22 - Экономическая эффективность внедрения мероприятия

Наименование здания	Кол-во окон, шт.	Общая стоимость, руб.	Площадь заменяемых окон, м <sup>2</sup>	Температура внутреннего воздуха, °С	Температура наружного воздуха, °С	Термосопротивление конструкции после замены окна	Продолжительность отопительного периода, сут.	Э, Гкал	Экономия денежных средств, руб./год	Срок окупаемости, лет
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	76	1862000	301,72	18	-8,4	0,67	248	64,7	81802	22,762
Общежитие №2	127	2661920	426,72	20	-8,4	0,67	248	98,43	124457	21,388
Учебный центр	153	3206880	514,08	18	-8,4	0,67	248	110,23	139377	23,009
Итого:		7730800						273,36	345637	22,367

### Установка теплоотражающих экранов за отопительными приборами

Для повышения теплоотдачи от отопительных приборов и уменьшения теплопотребления рекомендуется установить теплоотражатели за отопительными приборами.

Теплоотражатели представляют собой теплоизоляционные прокладки с отражающим слоем, устанавливаемые за отопительным.

Для конкретности экономических расчетов рассматривается вариант применения термоотражающей пленки. Сократив потери тепла с помощью установки теплоотражающего экрана, экономия тепловой энергии может составить до 3%.

Затраты, З, руб., на приобретение теплоотражающей пленки Пенофол оцениваются величиной:

$$Z = C \cdot S,$$

где С – стоимость теплоизоляции (250 руб / м<sup>2</sup>);

S – общая площадь приборов отопления (м<sup>2</sup>).

Экономия тепловой энергии на отопление зданий, Э<sub>н</sub>, Гкал/год:

$$Э_n = W_a \cdot k,$$

где W<sub>a</sub> – годовое потребление тепла на отопление в здании, Гкал;

k – коэффициент, отражающий экономию (3%).

Таблица 23 - Экономическая эффективность внедрения мероприятия

Здание	Тип прибора отопления	Кол-во, шт.	Площадь покрытия за приборами отопления, м <sup>2</sup>	Общая стоимость, руб.	Экономия тепловой энергии, Гкал	Экономия денежных средств, руб./год	Срок окупаемости, лет
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком	чугунные радиаторы, алюминиевые	248	347,2	86800	30,98	39177	2,216

	радиаторы, конвекторы, стальные регистры						
Учебно- производственные мастерские	чугунные радиаторы, алюминиевые радиаторы, стальные регистры	56	78,4	19600	12,91	16324	1,201
Общежитие №2	чугунные радиаторы	145	203	50750	21,52	27206	1,865
Учебный центр	чугунные радиаторы, алюминиевые радиаторы, стальные регистры	153	214,2	53550	18,94	23942	2,237
Итого:				210700	84,35	106649	1,976

### Замена водоразборных приборов на водосберегающие

Смесители раковин имеют устаревшую конструкцию с ручным управлением вентилями, отсутствием аэрации потока и ограничения струи. Современные водосберегающие смесители управляются автоматически по присутствию рук человека в зоне струи, а также используют эффект аэрации и другие средства для снижения расхода воды.

#### Общежитие №2

Расход холодной воды за 2023 год составил: 118 м<sup>3</sup>, горячей воды – 466 м<sup>3</sup>.

Расчетную экономию воды принимаем 10%, отсюда следует, что экономия воды составит:  $(4956,617 * 0,1) + (1783,27 * 0,1) = 674$  м<sup>3</sup>.

Экономия денежных средств составит:  $((495,662 * 39,06) + (178,3 * 47,38)) / 1000 = 27,808$  тыс. руб.

Стоимость одного бесконтактного смесителя в среднем составляет 8009 руб.

В здании необходимо заменить 6 смесителей.

Затраты на замену 6 неавтоматизированных приборов на автоматизированные:  $Зм = 6 * 15980 / 1000 = 95,88$  тыс. руб.

Простой срок окупаемости мероприятия составит:  $Ток = Зм / Э = 95,88 / 27,808 = 3,448$  лет.

#### Учебный центр

Расход холодной воды за 2023 год составил: 2538,7551 м<sup>3</sup>, горячей воды – 746,4852 м<sup>3</sup>.

Расчетную экономию воды принимаем 30%, отсюда следует, что экономия воды составит:  $(2538,7551 * 0,3) + (746,4852 * 0,3) = 985,6$  м<sup>3</sup>.

Экономия денежных средств составит:  $((761,626 * 39,06) + (223,945 * 47,38)) / 1000 = 40,36$  тыс. руб.

Стоимость одного бесконтактного смесителя в среднем составляет 14826 руб.

В здании необходимо заменить 11 смесителей.

Затраты на замену 11 неавтоматизированных приборов на автоматизированные:  $Z_m = 11 * 15980 / 1000 = 175,8$  тыс. руб.

Простой срок окупаемости мероприятия составит:  $Ток = Z_m / Э = 175,8 / 49,36 = 3,562$  лет.

## Нормативные ссылки

1. Приказ Министерства энергетики РФ от 30.06.2014 №398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства, и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации».

2. Постановление Правительства РФ от 07.10.2019 №1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема, потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды».

3. Приказ Министерства экономического развития РФ 15.07.2020 №425 «Об утверждении методических рекомендаций по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также потребляемой ими воды».

4. Приказ Минэкономразвития России от 28.04.2021 №231 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

5. Приказ Минэкономразвития России от 09.03.2023 N 158 «О внесении изменений в Методические рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды, утвержденные приказом Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. N 425».

6. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология».

7. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

8. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

9. СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Документы, подтверждающие наличие знаний в области деятельности по проведению энергетических обследований



Саморегулируемая организация  
в области энергетического обследования

Саморегулируемый союз энергоаудиторов  
(СРО «Союзэнергоаудит»)

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций в области энергетического обследования: СРО-5-005

Место нахождения: Российская Федерация, Краснодарский край,  
Краснодарск, шоссе 17, ул. Урицкого, д. 125, пом. 1Е1.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

о членстве в саморегулируемой организации

№ Э-111-2020-2465331778-78

*Настоящее Свидетельство удостоверяет, что*

Общество с ограниченной ответственностью  
«РУСЭНЕРГО»  
ИНН 2465331778, ОГРН 1202400011109  
Место нахождения: 660070, г. Краснодар,  
ул. Авиаторов, д. 23, кв. 166.

*является членом саморегулируемой организации в области энергетического обследования (решение Правления СРО «Союзэнергоаудит», протокол №3 от 11.08.2020г.) – Саморегулируемый союз энергоаудиторов*

*и имеет право осуществлять деятельность по проведению энергетических обследований в соответствии с Федеральным законом РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ*

Начало действия Свидетельства: с 11.08.2020г.  
Свидетельство действительно на территории Российской Федерации.

Директор СРО «Союзэнергоаудит»  А. Н. Каминя





УДОСТОВЕРЕНИЕ  
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано Аланд  
Татьяне  
Юрьевне

в том, что она(а) с 09 января 2018 г. по 24 января 2018 г.

прошла(а) обучение в (име) Автономной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования «Санкт-  
Петербургский Межотраслевой Институт Повышения Квалификации»  
по программе «Проведение энергетических обследований с целью  
повышения энергетической эффективности и энергосбережения»

в объеме 72 часов



Ректор (директор) И.И.И.

Секретарь И.И.

Город Санкт-Петербург Год 2018

Удостоверение является документом  
установленного образца о повышении квалификации

Регистрационный номер ПК/18/01/000090

УДОСТОВЕРЕНИЕ  
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано Ставицкой  
Екатерине  
Сергеевне

в том, что она(а) с 01 декабря 2017 г. по 18 декабря 2017 г.

прошла(а) обучение в (име) Автономной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования «Санкт-  
Петербургский Межотраслевой Институт Повышения Квалификации»  
по программе «Проведение энергетических обследований с целью  
повышения энергетической эффективности и энергосбережения»

в объеме 72 часа



Ректор (директор) И.И.И.

Секретарь И.И.

Город Санкт-Петербург Год 2017

Удостоверение является документом  
установленного образца о повышении квалификации

Регистрационный номер ПК/17/12/000423

УДОСТОВЕРЕНИЕ  
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано Филатовой  
Светлане  
Павловне

в том, что она(а) с 09. января 2018 г. по 24. января 2018 г.

прошла(а) обучение в (на) Автоматичной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования «Санкт-

Петербургский Межотраслевой Институт Повышения Квалификации»

по программе «Проведение энергетических обследований с целью  
повышения энергетической эффективности и энергосбережения»

в объеме 72 часов



Директор (куратор) М.И.И.  
Секретарь И.И.

Город Санкт-Петербург Год 2018

Удостоверение является документом  
установленного образца о повышении квалификации

Регистрационный номер ПК/18/01/000089

УДОСТОВЕРЕНИЕ  
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

Настоящее удостоверение выдано Школьной  
Екатерине  
Алексеевне

в том, что она(а) с 01. декабря 2017 г. по 18. декабря 2017 г.

прошла(а) обучение в (на) Автоматичной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования «Санкт-

Петербургский Межотраслевой Институт Повышения Квалификации»

по программе «Проведение энергетических обследований с целью  
повышения энергетической эффективности и энергосбережения в  
жилищно-коммунальных хозяйствах и общественных зданиях»

в объеме 72 часа



Директор (куратор) М.И.И.  
Секретарь И.И.

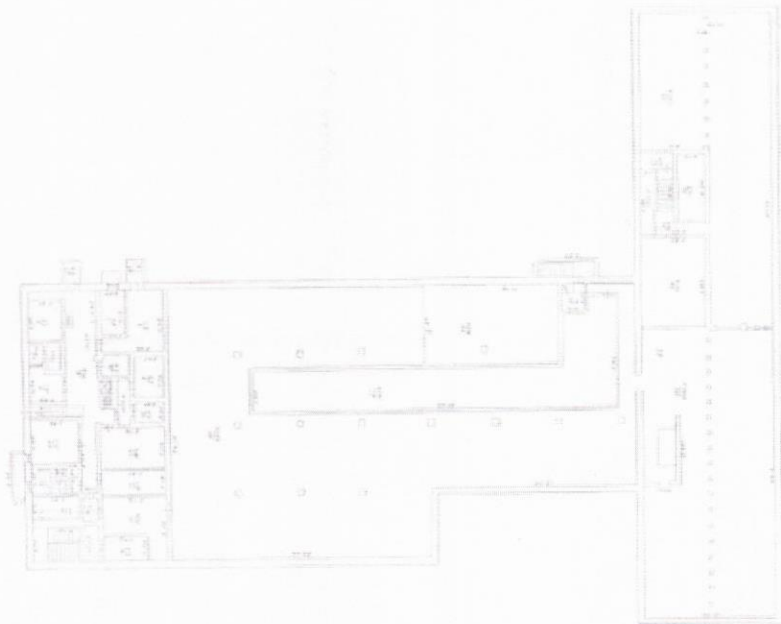
Город Санкт-Петербург Год 2017

Удостоверение является документом  
установленного образца о повышении квалификации

Регистрационный номер ПК/17/12/000108

Документы и материалы, полученные в ходе сбора документальной информации об объекте энергетического обследования

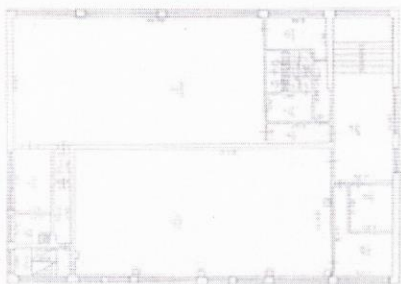
Планы зданий  
Учебный корпус с общественно-бытовым блоком  
Подвал



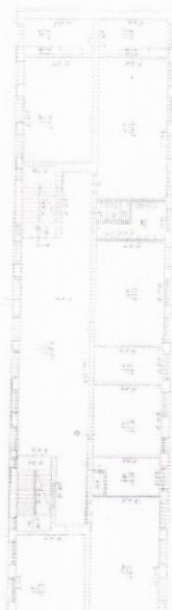
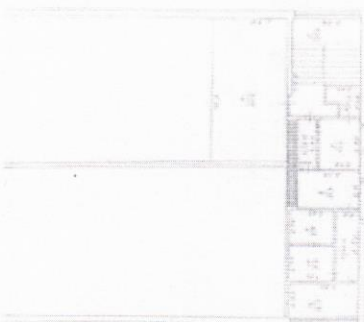
1 этаж



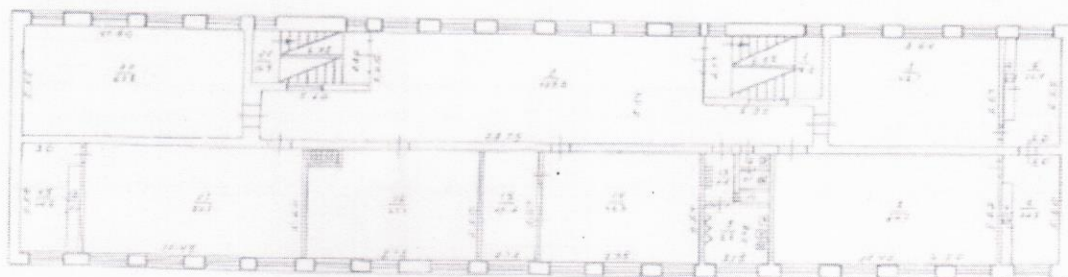
2 этаж



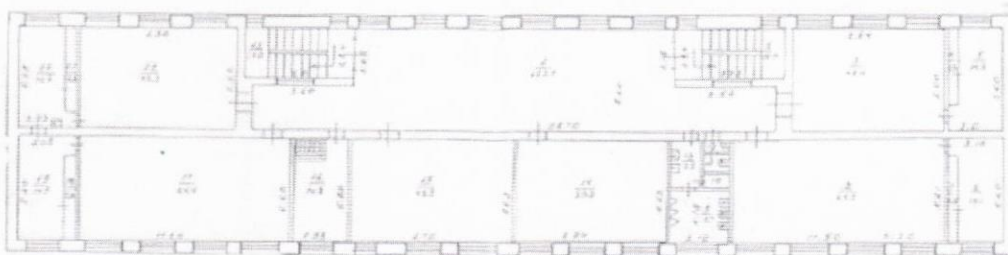
3 этаж



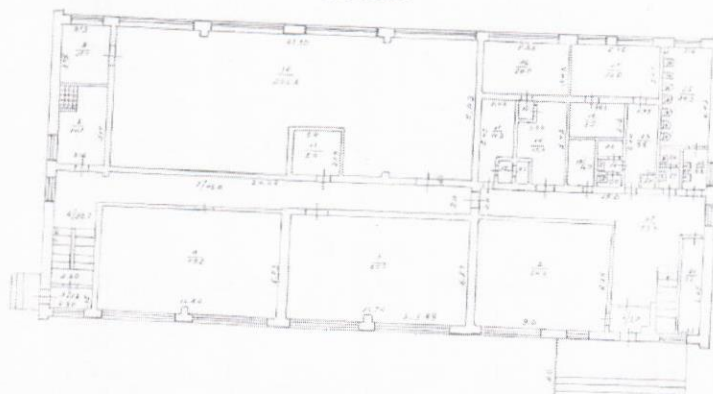
4 этаж



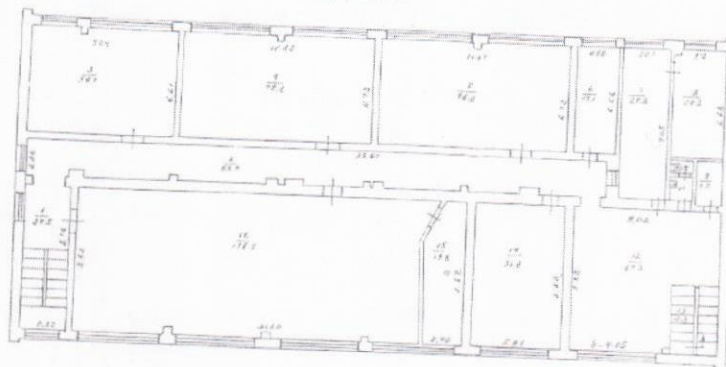
5 этаж



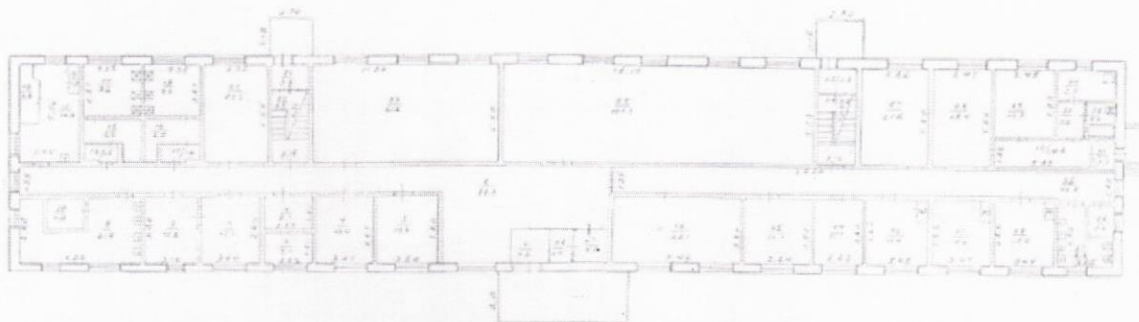
Учебно-производственные мастерские  
1 этаж



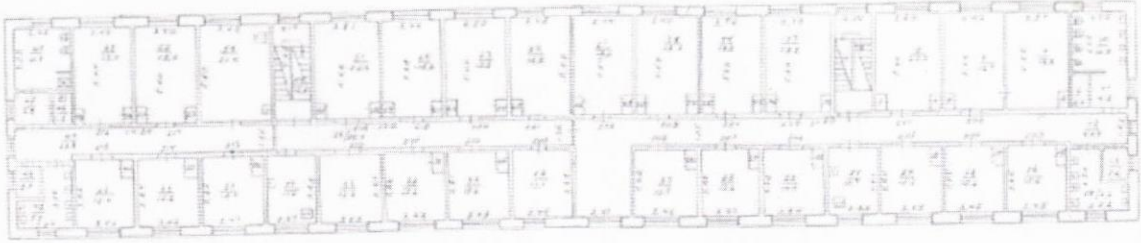
2 этаж



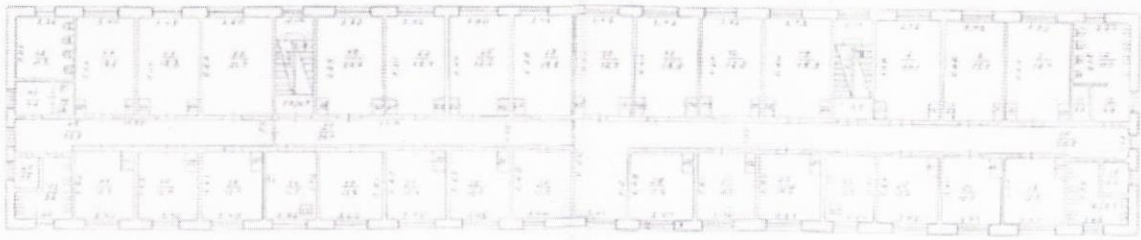
Общежитие №2  
1 этаж



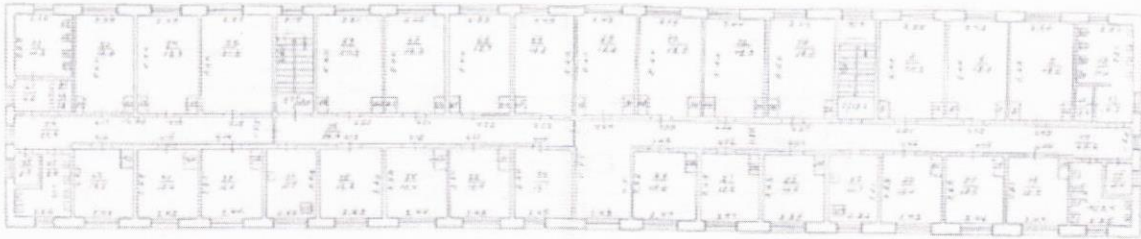
2 этаж



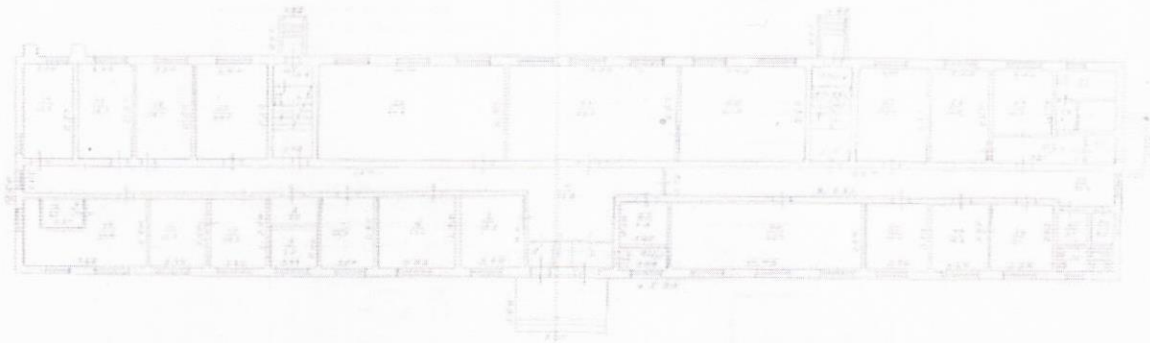
3 этаж



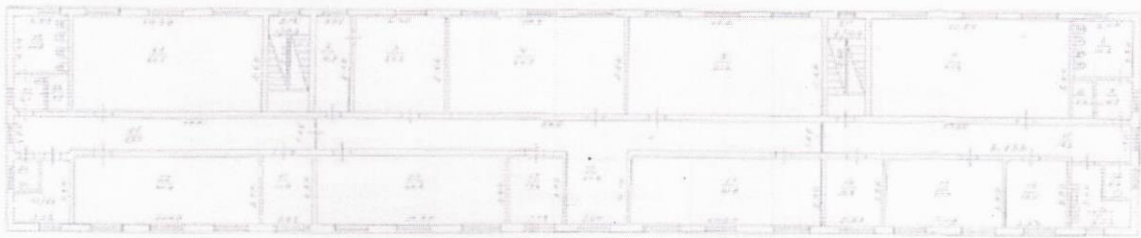
4 этаж



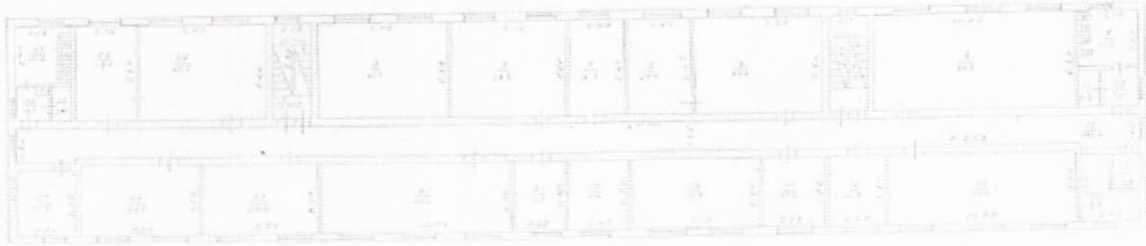
Учебный центр  
1 этаж



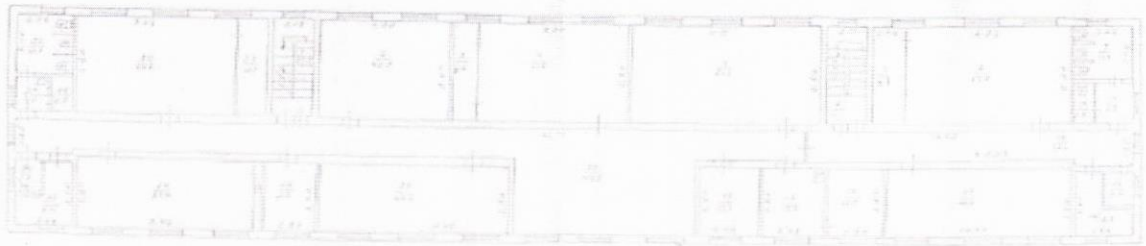
2 этаж



### 3 этаж



### 4 этаж



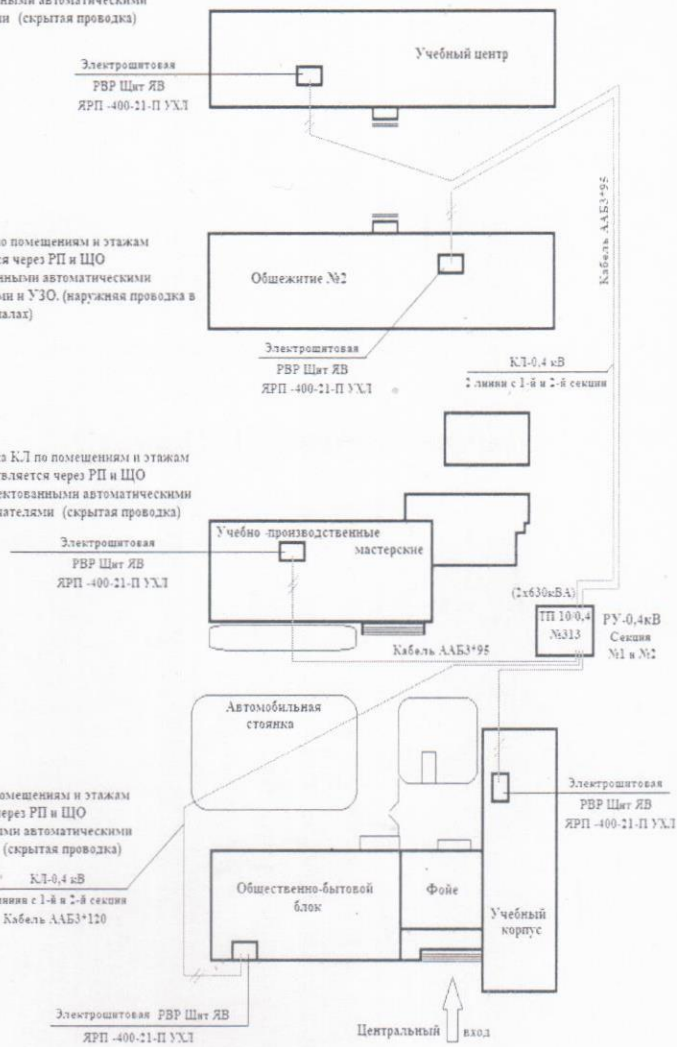
## Однолинейная схема электроснабжения

Разводка КЛ по помещениям и этажам осуществляется через РП и ЩО укомплектованными автоматическими выключателями (скрытая проводка)

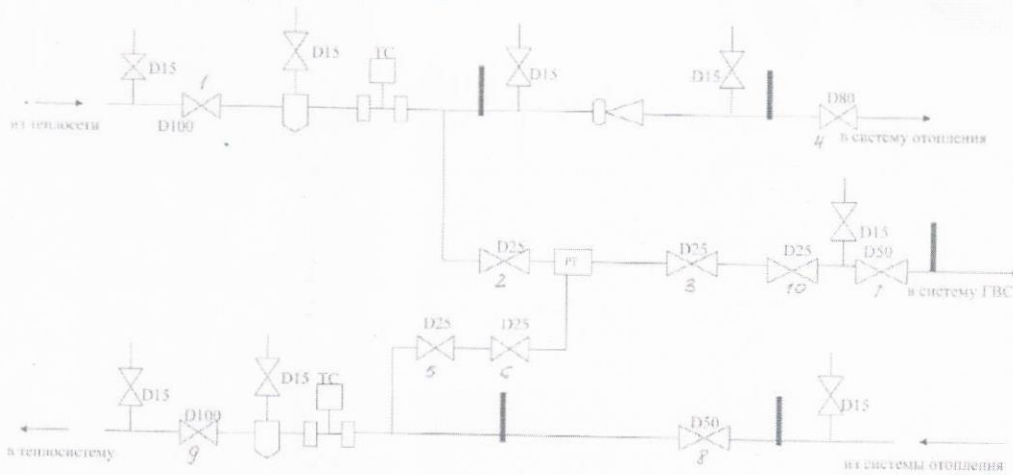
Разводка КЛ по помещениям и этажам осуществляется через РП и ЩО укомплектованными автоматическими выключателями и УЗО. (наружная проводка в кабельных каналах)

Разводка КЛ по помещениям и этажам осуществляется через РП и ЩО укомплектованными автоматическими выключателями (скрытая проводка)

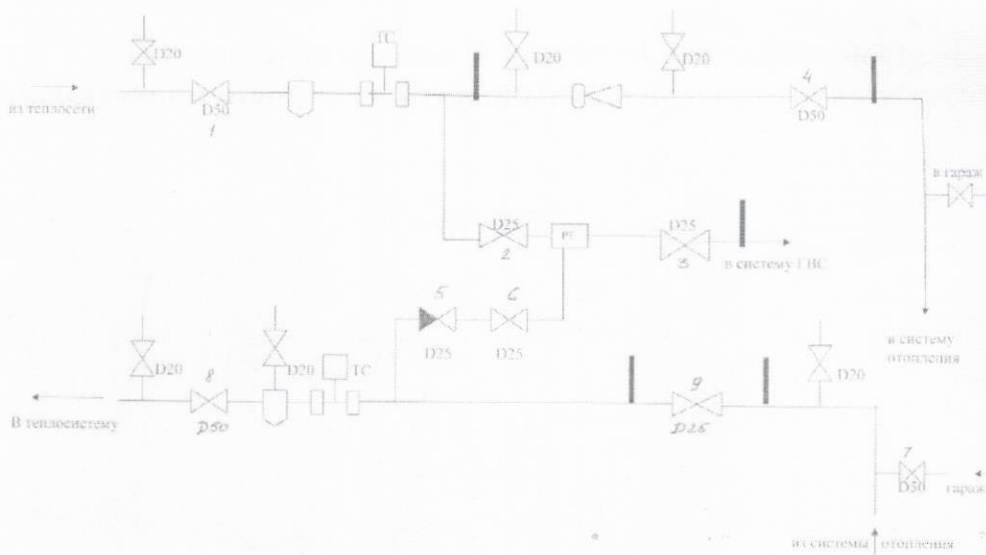
Разводка КЛ по помещениям и этажам осуществляется через РП и ЩО укомплектованными автоматическими выключателями (скрытая проводка)



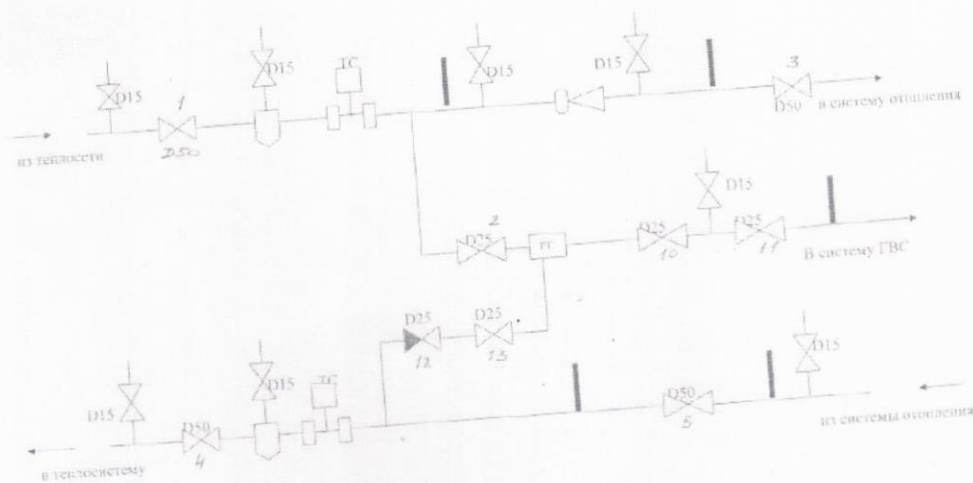
### Схема ИТП учебного корпуса с общественно-бытовым блоком



### Схема ИТП учебно-производственных мастерских

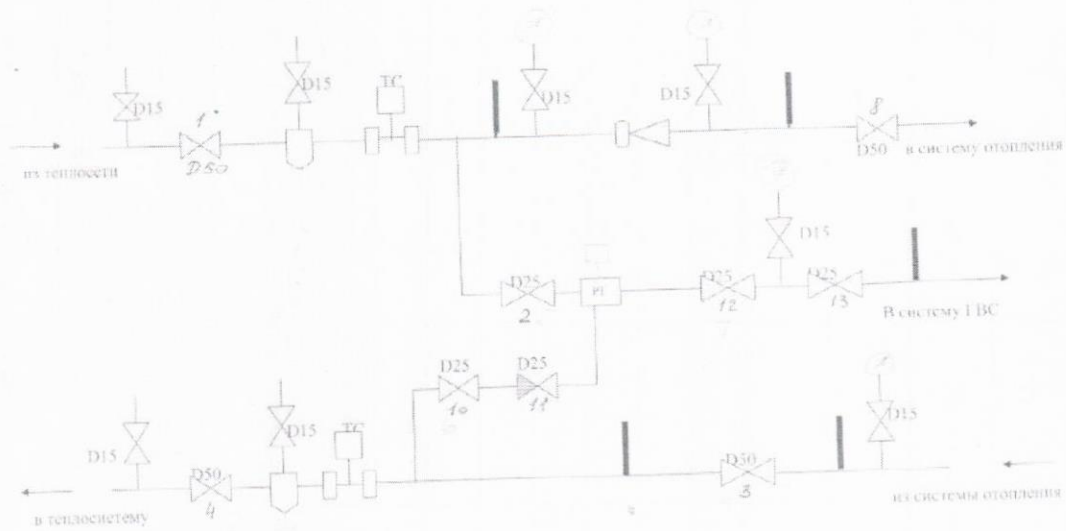


### Схема ИТП общежития №2

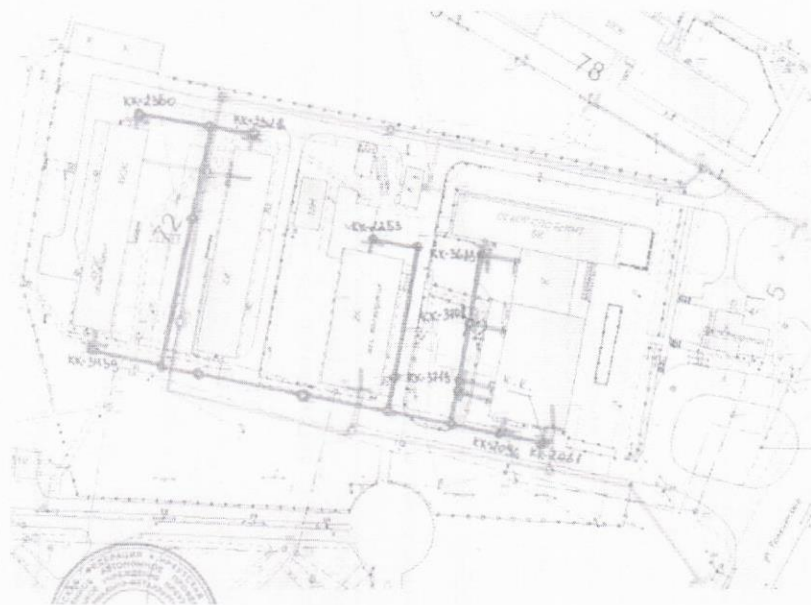




## Схема ИТП учебного центра



## Акт раздела границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям



Границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с градостроительной организацией и абоненты устанавливаются:

По сетям водоснабжения - по границе сетей стояков 1/2"

Кураторы: 72

По сетям канализации - по границе стояков канализационного колодца КК-2300, КК-2479, КК-2326, КК-2257, КК-2081, КК-2713, КК-3708, КК-3683, КК-2096.

4062300, 3479, 7326, 2757,  
2081, 2713, 3708, 3683, 2096.



Водопровод за МП «ДН» —————  
 Водопровод за абонентом —————  
 Канализация за МП «ДН» —————  
 Канализация за абонентом —————  
 Граница ответственности —————

К.С. Удмуртский ИТН 2010/2011

Отчет о достижении значений целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

на \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»

N п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Значения целевых показателей программы		
			план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6
1	Потребление электроэнергии в сопоставимых условиях (к предыдущему году)	кВт*ч			
2	Потребление тепловой энергии в сопоставимых условиях (к предыдущему году)	Гкал			
3	Потребление холодной воды в сопоставимых условиях (к предыдущему году)	м <sup>3</sup>			
4	Потребление горячей воды в сопоставимых условиях (к предыдущему году)	м <sup>3</sup>			
5	Потребление моторного топлива (к предыдущему году)	м <sup>3</sup>			
6	Доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%			
7	Доля объема тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%			
8	Доля объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%			
9	Доля объема горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%			

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_  
(должность) (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы  
(уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_  
(должность) (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-экономической службы  
(уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_  
(должность) (расшифровка подписи)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Отчет о реализации мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

на \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Дата

КОДЫ

Наименование организации: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум»

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий		Экономия топливно-энергетических ресурсов								
				в натуральном выражении						в стоимостном выражении, тыс. руб.		
										план	факт	отклонение
				источник	объем, тыс. руб.			количество				
план	факт	отклонение	план		факт	отклонение	11	12	13			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Организационные мероприятия</b>												
1												
2												
3												
4												
Итого по мероприятиям												
<b>Технические и технологические мероприятия</b>												

1												
2												
3												
4												
Итого по мероприятиям												
Всего по мероприятиям												
СПРАВОЧНО:												
Всего с начала года реализации программы												

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель технической службы  
(уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель финансово-экономической службы  
(уполномоченное лицо)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.