



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»
Направленность: научно-образовательная



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и качеству ТувГУ

С.С. Ховалыг

«12» мая 2026 г.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА Летней научной школы «КиберФизика»

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: средний и старший школьный

Срок реализации: с 02 июня по 18 июня 2026 года

КЫЗЫЛ, 2026

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	Преп. кафедры физики	Уржук Р.Р.	06.05.2026
Проверил	Врио зав. кафедрой физики	Домур-оол Ч.Д.	07.05.2026
Согласовал	Декан ФМФ	Куулар Д.О.	07.05.2026
Согласовал	Начальник ООНИ	Донгак М.И.	11.05.2026
Согласовал	Директор ИДО	Даржа У.А.	12.05.2026



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»
Направленность: научно-образовательная

1. Пояснительная записка

Актуальность программы. Летняя научная школа «КиберФизика» в первую очередь направлена на популяризацию физики среди обучающихся. Не популярность физики у школьников старшего и среднего звена в основном связана с отсутствием «правильного» физического мышления. В результате школьники не умеют задавать «правильные» вопросы и грамотно выполнять физические исследования начиная от лабораторных работ и экспериментальных проектов по физике и заканчивая экспериментальными турами физических олимпиад.

Опыт кафедры физики по проверке Всероссийских школьных олимпиад по физике из года в год выявляет практическую неспособность школьников Республики решать экспериментальные задачи по физике. При этом школьники не просто не знают основные экспериментальные алгоритмы, но и зачастую принципиально не понимают каким образом можно достичь поставленного результата, т.е. не могут применить на практике те теоретические знания по физике, которые были накоплены за годы обучения. Причем здесь речь идет об учениках, которые, вполне успешно справляются с задачами теоретического тура, т.е. имеют солидный багаж теоретических знаний.


Исправление данной ситуации кафедра физики видит в формировании у школьников навыков физического мышления.

1.1. Цель и задачи

Цель летней научной школы: создать условия для углубленного изучения физики, развития исследовательских навыков и профессиональной ориентации школьников, заинтересованных в научной и инженерной деятельности.

Задачи:

1. Физико-математический ликбез по тематике исследования (формирование начальной структуры знаний, в рамках которой будет проходить исследование);
2. Формирование навыков применения простейших экспериментальных алгоритмов для решения практических экспериментальных задач.
3. Развитие навыков поиска и формирования простейшей расчетной теоретической модели исследуемого явления;
4. Знакомство и практическое закрепление простейших экспериментальных алгоритмов в робототехнике;
5. Теоретическое обоснование простейших экспериментальных алгоритмов в физике;
6. Стимулировать критическое и аналитическое мышление через решение открытых задач и проблемных ситуаций;
7. Тренировать логическое мышление и творческий подход к решению нестандартных физических задач.

	ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
	Институт довузовского образования
	Программа дополнительного образования детей Летняя научная школа «КиберФизика» Направленность: научно-образовательная

1.2. Формы и режим занятий: Групповые в очной форме.

1.3. Объём программы в академических часах: **84 часа.**

2. Кадровый состав

Преподаватели:

Руководитель – Уржук Роланда Руслановна, преп. кафедры физики. Тел.: 89995352303

Преподаватели:

1. Чебодаев М.И., к.ф-м.н., ст. преп. кафедры физики;
2. Монгуш Ш.О., преп. кафедры физики;
3. Шириндивии Б.Р., преп. кафедры физики.
4. Хертек С.Х., зав.лаб. кафедры физики.
5. Хомушку А.Д., преп. кафедры информатики.

Практиканты:

1. Монгуш Аржаан Артурович ФиА_303
2. Начин-оол Начын Олегович ФиА_303
3. Сарыг Олчей Сергековна ФиА_303
4. Чоржей-оол Мерген Андриянович ФиА_303

3. Организационно-методическое обеспечение школы

Летняя научная школа «КиберФизика» рассчитана на две недели. Продолжительность занятий – 50 минут.

Методы, используемые на занятиях школы:

- Краткая теория, требующаяся для выполнения исследования;
- Различные физические методы экспериментальных измерений;
- Самостоятельное проведение экспериментальных исследований;

Форма занятий: интерактивные физические эксперименты под руководством преподавателей школы.

Формы подведения итогов реализации летней школы:

- Ежедневное подведение итогов с награждением победителей;
- Итоговое пятиборье с награждением победителей;
- Итоговое подведение результатов игры «Расшифровка расписания».



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»

Направленность: научно-образовательная

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Часы занятий	Содержание темы	Место проведения	Ответственные
1.	02.06.2026 вторник	9:00-9:25	Открытие летней научной школы	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р.
		9:25-9:50	Инструктаж по ТБ и правилам ПБ	Рабочая, 4а	Чебодаев М.И.
		10:00-10:50	Знакомство	Рабочая, 4а	Преподаватели и практиканты
		11:00-12:10	Познавательная Лекция «Что такое физика и киберфизика»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. преподаватель
		12:15-13:00	Минилекция «Базовые электронные компоненты»:	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. преподаватель
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. преподаватель
		14:00-14:50	Конкурс «Кто точнее»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
2.	03.06.2026 среда	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Увлекательное Занятие «Взвешивание функций»	Рабочая, 4а	Чебодаев М.И.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Закон Архимеда	Рабочая, 4а	Монгуш Ш.О.
			Перерыв		
		12:15-13:00	Игра Научный Физический Квест	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
3.	04.06.2026 четверг	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д. и практиканты
		10:00-10:50	Жеребьевка тем для конкурса фотографий	Рабочая, 4а	Практиканты



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей

Летняя научная школа «КиберФизика»

Направленность: научно-образовательная

		11:00-12:10	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д. и практиканты
		12:15-13:00	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		13:05-13:50	Конкурс тематических фотографий	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Итоги конкурса тематических фотографий	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
4	05.06.2026 пятница	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		12:15-13:00	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов решения Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д. и практиканты
5.	06.06.2026 суббота	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Игра «Киберфизический крокодил»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Мозговой штурм «Киберфизика вокруг нас»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		12:15-13:00	Эксперимент «Сопровождение тела»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
6.	08.06.2026 понедельник	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Круг и эллипс	Рабочая, 4а	Чебодаев М.И.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Правила рычага	Рабочая, 4а	Чебодаев М.И.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»
Направленность: научно-образовательная

		12:15-13:00	Квест «Спасение робота»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Карта открытий	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
7.	09.06.2026 вторник	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Основы математики: «Синусы, косинусы и все дела».	Рабочая, 4а	Шириндивии Б.Р и практиканты
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Преломление света стекло и вода	Рабочая, 4а	Шириндивии Б.Р и практиканты
		12:15-13:00	Решение задачи «Не зная броду, не суйся в воду!»	Рабочая, 4а	Шириндивии Б.Р и практиканты
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов решения задачи «Не зная броду, не суйся в воду!»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
8.	10.06.2026 среда	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Познавательное Равноускоренное движение	Рабочая, 4а	Монгуш Ш.О.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Вольтметр, амперметр и мультиметра что же это ?	Рабочая, 4а	Монгуш Ш.О.
		12:15-13:00	Решение задачи «Два мультиметра»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р.
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов решения задачи «Два мультиметра»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
9.	11.06.2026 четверг	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей

Летняя научная школа «КиберФизика»

Направленность: научно-образовательная

		11:00-12:10	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		12:15-13:00	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д. и практиканты
10.	13.06.2026 суббота	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		12:15-13:00	Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов Роботехника Arduino и VEX IQ	Рабочая, 4а	Хомушку А.Д.
11.	15.06.2026 понедельник	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Научное занятие: «Воздухоплавание»	Рабочая, 4а	Хертек С.Х.
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	«Падают шарик и сопротивляется воздуху?» узнаем на этом уроке	Рабочая, 4а	Хертек С.Х.
		12:15-13:00	Решение задачи «Воздухоплавание»	Рабочая, 4а	Хертек С.Х.
		13:05-13:50	Просмотр фильма «Назад в будущее»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Просмотр фильма «Назад в будущее»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
12.	16.06.2026 вторник	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Познавательно и увлекательно: «Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар»	Рабочая, 4а	Хертек С.Х. и практиканты



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей

Летняя научная школа «КиберФизика»

Направленность: научно-образовательная

		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Исследование упругого удара монет	Рабочая, 4а	Хертек С.Х. и практиканты
		12:15-13:00	Решение задачи «Частично упругий удар»	Рабочая, 4а	Хертек С.Х. и практиканты
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов решения задачи «Частично упругий удар»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
13.	17.06.2026 среда	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Гидростатика – это намного веселее, чем кажется	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		10:00-10:50	Культурный час	Рабочая, 4а	Практиканты
		11:00-12:10	Знакомство с физическим оборудованием	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		12:15-13:00	Решение задачи «Надувательство»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		13:05-13:50	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		14:00-14:50	Подведение итогов Анкета «3+1»	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
14.	18.06.2026 четверг	9:00-9:25	Расшифровка расписания	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
		9:25-9:50	Объяснение правил проведения физического пятиборья	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей

Летняя научная школа «КиберФизика»

Направленность: научно-образовательная

	10:00-11:40	Физическое пятиборье: 1) Решение геометрической задачи методом взвешивания (точность, время); 2) Бег (время); 3) Решение задачи на взвешивание тел методом рычага (точность, время); 4) Броски тел на точность (точность, время); 5) Турнир игры в «дурака» по олимпийской системе (результат)	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
	11:45-12:15	Подведение итогов пятиборья	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
	12:15-13:00	Игровой час	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
	13:05-13:50	Подведение итогов конкурса «Расшифровка расписания».	Рабочая, 4а	Уржук Р.Р. и практиканты
	14:00-14:50	Подведение итогов работы школы и закрытие летней научной школы	Рабочая, 4а	Преподаватели и преподаватели, Ответственный Уржук Р.Р.

4. Распорядок дня

Часы	Мероприятия
8:30-9:00.	Приход детей
9:00-9:25	Расшифровка расписания
9:25-9:50	Физико-математический ликбез
10:00-10:50	Культурный час
11:00-11:45	Утреннее практическое занятие



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»
Направленность: научно-образовательная

11:45-12:15	Перерыв
12:15-13:00	Послеобеденное практическое занятие
13:05-13:50	Игровой час
14:00-14:50	Конкурсы, викторины
14:50-15:00	Уход детей домой

5. Материально-технические условия

Выбор оптимальных условий и площадок для проведения различных мероприятий: аудитории юридического факультета по адресу: г. Кызыл, ул. Рабочая, 4а.


Материалы для проведения экспериментальных работ:

1. Бумага формата А4 – 4 пачки;
2. Листы миллиметровой бумаги;
3. Салфетки;
4. Оборудование кафедры физики;
5. Воздушные шары – 45 шт.;
6. Клапаны Шрадера (велосипедные золотники) – 15 шт.;
7. Велосипедный насос – 1 шт.;
8. Шарики для пинг-понга – 45 шт.;
9. Ножницы – по количеству детей;
10. Рулоны изоляционной ленты – 15 шт.;
11. Скотч (тонкий) – 15 шт.;
12. Рулон поролона – $1 \times 3 \text{ м}^2$;
13. Шарики стальные ($D \approx 2 \text{ см}$) – 15 шт.;
14. Медный провод в изоляции – 3 м;
15. Алюминиевый провод в изоляции – 3 м;
16. Трубочки для коктейля – 30 шт.;
17. Шарики стальные ($d \approx 1 \text{ мм}$) – 150 шт.;
18. Пластиковые стаканы – 45 шт.;
19. Батарейки ААА номиналом 1,5 В – 32 шт.;
20. Нанофарадные конденсаторы – 32 шт.;
21. Сопротивления различного номинала ($R_1 = 500 \text{ Ом}$ – 62 шт., $R_2 = 1 \text{ кОм}$ – 30 шт., $R_3 = 1,5 \text{ кОм}$ – 15 шт.);
22. Тонкие соединительные медные провода – 10 м;
23. Капельница медицинская – 16 шт.;
24. Колода игральных карт – 8 шт.

Наличие канцелярских принадлежностей:

1. Ручки шариковые - 10;
2. Карандаши простые - 10;
3. Клей канцелярский - 3.

Аудиоматериалы и видеотехника: проекторы кафедры физики – 3 ед., компьютеры кафедры физики (компьютерный класс).

	ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
	Институт довузовского образования
	Программа дополнительного образования детей Летняя научная школа «КиберФизика» Направленность: научно-образовательная

Призы и награды для стимулирования:

№	Наименование	Количество/шт.
Призы:		
1	Набор цветных карандашей (по 6 шт. в наборе)	10
2	Блокнот детский (маленький)	10
3	Акварельные краски для рисования (6 цветов)	3
4	Альбом для рисования (20 листов)	10

6. Оценочные материалы

Ожидаемые результаты и критерии их оценки

Ожидаемые результаты	Критерии (Показатели)
Удовлетворение потребности детей в полноценном отдыхе	Отзывы детей и родителей о летней школе
Формирование у детей начальных навыков физического мышления	Результаты ежедневных занятий. Результаты итогового пятиборья.
Развитие творческой активности каждого ребенка	Итоги участия в ежедневных конкурсах. Участие детей и их результаты в конкурсе «Расшифровка расписания»
Укрепление связей между разновозрастными группами детей	Ежедневная групповая работа

Литература

Нормативно-правовые акты:

- Конституция Российской Федерации: с изменениями, вынесенными на Общероссийское голосование 1 июля 2020 года. – Москва : Эксмо, 2024. – 64 с.
- Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2026) — URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2709/824c911000b3626674abf3ad6e38a6f04b8a7428/. [Дата обращения : 23.04.2026г.].
- Устав ТувГУ
<http://tuvsu.ru/upload/iblock/daa/vjapqg3a78308itkoequa0g8b0ek5981/%D0%A3%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%20%D0%A2%D1%83%D0%B2%D0%93%D0%A3.pdf>

Учебная литература:

- Белкина, В. Н. Детская психология : учебное пособие для высшего профессионального образования / В. Н. Белкина. — 2-е изд. — Москва :



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»
Направленность: научно-образовательная

- Издательство Юрайт, 2022. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10065-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/494401>
- Бочарова, Н. И.** Педагогика досуга. Организация досуга детей в семье : учебное пособие для вузов / Н. И. Бочарова, О. Г. Тихонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05478-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/493103>
 - Веракса, Н. Е.** Детская психология : учебник для вузов / Н. Е. Веракса, А. Н. Веракса. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15251-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/489412>
 - Выготский, Л. С.** Вопросы детской психологии / Л. С. Выготский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-06998-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/491822>
 - Смирнова, Е. О.** Психология и педагогика игры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. О. Смирнова, И. А. Рябкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10879-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/495616>.

Профильная литература:

- Савельев, И.В.** Курс общей физики в 5 кн. Кн.1. Механика - 336 с. - ISBN 5-17-002963-2- Текст: непосредственный.
- Савельев, И.В.** Курс физики: учебное пособие для студентов ВУЗ: в 3 т. Т.1 : Механика. Молекулярная физика. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-0685-2 – Текст: непосредственный.
- Савельев, И.В.** Сборник вопросов и задач по общей физике: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. 510000 "Естественные науки и математика", 540000 "Педагогические науки", 550000 "Технические науки" - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2005. - 288 с. - ISBN 5-8114-0638-X – Текст: непосредственный.
- Фриш, С.Э, А.В. Тиморева.** Курс общей физики: учебник. В 3-х т. Т.1 : Физические основы механики. Молекулярная физика. Колебания и волны.- СПб. ; М.; Краснодар : Лань. - 2009. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-0663-0 – Текст: непосредственный.
- Тюрин, Ю.И, И.П. Чернов, Ю.Ю. Крючков.** Физика. Механика: учебник для студентов вузов. - СПб. : Лань, 2008. - 320 с. : - ISBN 978-5-8114-0824-5 – Текст: непосредственный.
- Иродов, И.Е.** Задачи по общей физике: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным, пед. и тех. напр. и спец. - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2005. - 416 с. - ISBN 5-8114-0319-4 – Текст: непосредственный.
- Сборник вопросов и задач по общей физике: учебное пособие для физ.-мат. фак. пед. ун-тов и ин-тов / под ред. **Е.М. Гершензона**. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2002. - 328 с. - ISBN 5-7695-0891-4 – Текст: непосредственный.
- Стрелков, С.П.** Механика - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2005. - 560 с. - ISBN 5-8114-0622-3 – Текст: непосредственный.
- Лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике: Учебное пособие /под ред. **Е.М. Гершензона, А.Н. Мансурова**.- М.: Академия, 2004.- 464 с. – Текст: непосредственный.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

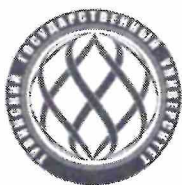
Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»

Направленность: научно-образовательная

10. Сборник вопросов и задач по общей физике: учебное пособие для студ. вузов / под ред. **Е.М. Гаршензона**. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2002. - 328 с – Текст: непосредственный.
11. Лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике: учебное пособие для пед. вузов **В.Н. Александров** [и др.]; ред.: **Е.М. Гершензон, А.Н. Мансуров**. - М. : Академия, 2004. - 464 с. - ISBN 5-7695-1258-X – Текст: непосредственный.
12. **Гринкруг, М.С.**, Лабораторный практикум по физике: учебное пособие - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1293-8 – Текст: непосредственный.
13. **Фирганг, Е.В.**, Руководство к решению задач по курсу общей физики: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по тех. и технологическим напр. и спец. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-0765-1 – Текст: непосредственный.
14. **Алешкевич, В.А.**, Курс общей физики. Механика: учебник / В.А. Алешкевич, Л.Г. Деденко, В.А. Караваев. - М. :Физматлит, 2011. - 472 с. - ISBN 978-5-9221-1271-0; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69337> – Текст: электронный.
15. **Кудасова, С.В.**, Курс лекций по общей физике : учебное пособие для бакалавров / С.В. Кудасова, М.В. Солодихина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. - 174 с. - ISBN 978-5-4475-6909-9; - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436995> – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. **Трофимова, Т.И.**, Курс физики: Учебное пособие для вузов. М.: Академия, 2007.- 560с. – Текст: непосредственный.
2. Курс физики: Учебник для вузов: В 2 т. Т. 1. / под ред. **В.Н. Лозовского**. - СПб.: Лань, 2006.- 576 с. – Текст: непосредственный.
3. Курс физики: Учебник для вузов: В 2 т. Т. 2. / под ред. **В.Н. Лозовского**. - СПб.: Лань, 2006.- 592 с. – Текст: непосредственный.
4. **Мякишев, Г.Я, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.** Физика. 10 класс. Базовый и профильный уровни: учебник для общеобразовательных учреждений; под ред. **В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой**. - 1-е изд. - М. : Просвещение, 2009. - 366 с. : ил. - ISBN 9785090211376– Текст: непосредственный.
5. Репетитор по физике: физические основы механики : учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет, Инженерный институт, Кафедра теоретической и прикладной физики ; сост. **В.Я. Чечуев** и др. - Новосибирск : НГАУ, 2015. - 83 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437001>– Текст: электронный.
6. Общая физика. Практикум: учебное пособие / **В.А. Бондарь, И.С. Ташлыков, В.А. Яковенко** ; под ред. **В.А. Яковенко**. - Минск :Вышэйшая школа, 2008. - 574 с. - ISBN 978-985-06-1235-9 - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235595> – Текст: электронный.
7. **Бутырский, Г.А, Ю.А. Сауров.** Экспериментальные задачи по физике 10-11 классы общеобразовательных учреждений: кн. для учителя - 2-е изд. - М. : Просвещение, 2000. - 102 с. - ISBN 5-09-009741-0– Текст: непосредственный.
8. **Дмитриева, В.Ф.**, Физика. М.: Академия, 2006.- 464 с. – Текст непосредственный.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

**Программа дополнительного образования детей
Летняя научная школа «КиберФизика»
Направленность: научно-образовательная**

9. Старовиков, М.И, Введение в экспериментальную физику: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2008. - 240с. – Текст: непосредственный.
10. Детлаф, А.А, Б.М. Яворский Курс физики: Учебное пособие для втузов.- 5-е изд., стер.- М.: Академия, 2005.- 720с. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Schoolpress.ru (Каталог электронных журналов и книг для школ) – Текст: электронный.
2. urok.net– Текст: электронный.
3. 1september.ru– Текст: электронный.
4. i-exam.ru– Текст: электронный.

