

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ В.А. АЛМАЗОВА»
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ОДОБРЕНО

**Учебно-методическим советом
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России**

**28 января 2025 г.
Протокол № 01/2025**

УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
Е.В. Шляхто**

17 февраля 2025 г.

**Заседание Ученого совета
03 февраля 2025 г.
Протокол № 1**

Кафедра математики и естественнонаучных дисциплин

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«Подготовительные курсы для иностранных граждан
и лиц без гражданства. Физика»**

Общее количество часов: 108 часов

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург
2025

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. Составители программы
2. Пояснительная записка
 - 2.1 Направленность, актуальность программы, отличительные особенности
 - 2.2 Цель программы
 - 2.3 Задачи программы
 - 2.4 Требования к уровню образования слушателя
 - 2.5 Нормативный срок освоения программы
 - 2.6 Форма обучения, режим и продолжительность занятий
 - 2.7 Планируемые результаты освоения программы
3. Учебный план
4. Календарный учебный график
5. Организационно-педагогические условия реализации программы
 - 5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - 5.2 Кадровое обеспечение
6. Формы контроля и аттестации
7. Оценочные средства
8. Нормативные правовые акты

1. Составители программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Михайлова Нинель Вадимовна	Кандидат химических наук	Заведующий кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин, доцент	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Октябрьский Валерий Павлович	Кандидат физико- математическ их наук	Доцент кафедры математики и естественнонаучных дисциплин	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова » Минздрава России
3.	Бахтина Анна Вадимовна		Ассистент кафедры математики и естественнонаучных дисциплин	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1.	Овечкина Мария Андреевна	Кандидат медицинских наук	Заведующий УМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и естественнонаучных дисциплин от 07.05.24 протокол № 9.

2. Пояснительная записка

2.1. Направленность, актуальность программы, отличительные особенности и новизна программы

Направленность дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Подготовительные курсы для иностранных граждан и лиц без гражданства. Физика» (далее - программа) — социально-гуманитарная.

Физика является фундаментальной наукой, которая изучает материальный мир, законы его развития, специфическую физическую форму движения материи. В процессе изучения физики вырабатывается научный взгляд на мир. Знание физики позволяет сформировать современное научное представление о материи, веществе как одном из видов движущейся материи, механизме превращений энергии в природе, о физических процессах в современной технике. При изучении курса физики необходимо прочно усвоить основные законы, овладеть техникой математических расчетов. Знание физики необходимо для дальнейшего обучения в российских вузах. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося и консультации.

Педагогическая целесообразность создания программы обусловлена необходимостью формирования устойчивого познавательного интереса учащихся к изучению курса физики. Содержание и структура курса обеспечивают активизацию познавательной деятельности обучающегося, поскольку занятия построены в виде проблемного изложения. Выстраивание причинно-следственных связей приводит к развитию системного, логического мышления, формирует интеллектуальные умения. Программа способствует становлению активной жизненной позиции учащихся, развитию коммуникационных навыков, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Программа предназначена для лиц, владеющих русским языком на уровне А1 и составлена с учетом современных тенденций и требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке.

Реализация программы построена на использовании традиционных и современных методов обучения, совместной творческой деятельности преподавателя и учащихся.

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и структуризацию знаний, с опорой на практическую и исследовательскую деятельность.

2.2. Цель программы:

Формирование навыков естественно-научной грамотности обучающихся, информационных и коммуникационных компетенций в области физики на основе познавательной деятельности, а также популяризация науки.

Довузовская подготовка иностранных граждан имеет большое значение для предстоящего обучения в вузах Российской Федерации. Организация такого обучения невозможна без учета реального существующей ситуации в этой области: недостаточно высокий уровень базовых знаний, сжатые сроки обучения на подготовительном отделении, обилие информации высокого

уровня сложности, недостаточный уровень владения русским языком. Успешность решения этих задач в значительной мере зависит от методического уровня учебной литературы по предметам на русском языке, на базе, которой строится процесс обучения. Целью преподавания дисциплины физика на подготовительном отделении для иностранных граждан является помощь в решении вышеперечисленных трудностей, знакомство с предметом физики и его терминологией, освоение учебной программы.

2.3. Задачи программы:

Обучающие:

- расширение и структурирование знаний, обучающихся в области физики;
- формирование знаний об основных областях применения физических знаний в медицинской практике;
- освоение основных терминов, используемых в научной, технической и медицинской литературе;
- формирование и совершенствование знаний и умений в области информационной культуры (самостоятельный поиск, анализ, информации из разных источников) для выполнения проектного задания.

Развивающие:

- развивать возможности использования основных интеллектуальных операций: формирование гипотез, сравнение, обобщение, поиск аналогов;
- развивать умение аргументировать собственную точку зрения;
- развивать коммуникативные навыки (умение работать в группе, с аудиторией)

Воспитательные:

- прививать интерес к профессиям, связанным с физикой;
- вызывать понимание необходимости саморазвития и самообразования для дальнейшего жизненного и профессионального успеха;
- воспитывать любовь к труду, настойчивость, любознательность, находчивость и сообразительность.

2.4. Требования к уровню образования слушателя.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее (полное) общее или среднее профессиональное образование.

2.5. Нормативный срок освоения программы.

Нормативный срок освоения программы составляет 108 академических часов.

2.6. Форма обучения, режим и продолжительность занятий:

Форма обучения	Всего часов	Часов в день
Очная	108	2 - 6

2.7. Планируемые результаты освоения программы:

По результатам освоения дополнительной общеобразовательной программы слушатель должен:

знать:

- объект и предмет физики;
- механику: основные понятия, законы и модели механики - механическое движение; виды движения;

- уравнения и графики равномерного и равнопеременного движения;
- свободное падение;
- силы в природе, законы Ньютона;
- законы сохранения в механике: закон сохранения импульса и закон сохранения полной механической энергии;
- колебания и волны;
- молекулярную физику: основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ);
- основное уравнение МКТ;
- уравнение газового состояния Менделеева-Клапейрона;
- изопроцессы в газах;
- первый закон термодинамики;
- количество теплоты и теплоемкость;
- уравнение теплового баланса;
- электродинамику: электрическое поле в вакууме;
- закон Кулона;
- характеристики поля: напряженность и потенциал;
- понятия электроемкости;
- понятие электрического тока;
- закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи;
- закон Джоуля-Ленца;
- магнитное поле, индукцию магнитного поля, силу Ампера, силу Лоренца;
- определения базисных понятий физики;
- общенаучные и физические термины, технику безопасности при работе в физической лаборатории.

уметь:

- применять базисные понятия изученных разделов физики;
- формулировать условия задач, пояснять и записывать решения;
- решать расчетные задачи, требующие знаний и умений из различных разделов физики и математики.

3. Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов				Формы контроля
		Всего часов	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Самостоятельная работа	
1.	Введение	4	2	-	2	ТК
2.	Механика	32	8	8	16	ТК
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	32	8	8	16	ТК
4.	Электродинамика	38	8	14	16	ТК
5.	Итоговое тестирование	2	-	2	-	Зачет
ИТОГО		108	26	32	50	-

ТК – текущий контроль

Тематический план лекционных занятий

№	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного
---	--------------------------	-------------------------------	-----------------	-------------------------

				средства
1	Введение	Объект, предмет, разделы и основные понятия физики.	2	КВ
2	Кинематика	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение свободного падения.	2	КВ
3	Динамика	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	2	КВ
4	Законы сохранения в механике	Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Работа как мера изменения энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	КВ
5	Механические колебания и волны	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания (математический и пружинный маятники). Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.	2	КВ
6	Молекулярная физика	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Экспериментальные доказательства атомистической теории. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его частиц. Уравнение Менделеева – Клапейрона.	2	КВ
7	Изопроцессы	Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.	2	КВ
8	Первый закон термодинамики	Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики.	2	КВ
9	Второй закон	Второй закон термодинамики. КПД тепло-	2	КВ

	термодинамики	вой машины. Принципы действия тепловых машин.		
10	Электрическое поле	Взаимодействие зарядов. Два вида заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов Электрическая емкость. Конденсатор.	2	КВ
11	Законы постоянного тока	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила. Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.	2	КВ
12	Магнитное поле	Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	КВ
13	Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	КВ
КВ - контрольные вопросы				

Тематический план занятий семинарского типа (практических занятий)

№	Тема	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
1	Кинематика	Уравнения и графики равномерного и равнопеременного движения. Задачи на нахождение скорости и ускорения при прямолинейном равномерном и равноускоренном движении, ускорения свободного падения.	4	КВ
2	Динамика. Законы сохранения в механике	Решение задач по темам «Законы Ньютона» и «Законы сохранения импульса и энергии».	4	КВ
3	Молекулярная физика	Решение задач по темам «Молекулярно-кинетическая теория» и «Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы.».	4	КВ
4	Термодинамика	Решение задач по темам «Первый закон термодинамики» и «Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины.».	4	КВ

5	Электрическое поле	Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля.»	4	КВ
6	Законы постоянного тока	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи.»	4	КВ
7	Магнитное поле	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца.»	4	КВ
8	Электромагнитная индукция	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	2	КВ

КВ - контрольные вопросы

Тематический план для самостоятельной проработки тем

№	Самостоятельная работа	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Наименование оценочного средства
1	Введение	Объект, предмет, разделы и основные понятия физики.	2	3
2	Кинематика	Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Скорость. Ускорение. Равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение свободного падения.	4	3
3	Динамика	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	4	3
4	Законы сохранения в механике	Импульс тела. Импульс системы тел. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Работа как мера изменения энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	4	3
5	Механические колебания и волны	Гармонические колебания. Амплитуда и фаза колебаний. Период колебаний. Частота колебаний. Свободные колебания (математический и пружинный маятники). Вынужденные колебания. Резонанс. Длина волны. Звук.	4	3
6	Молекулярная физика	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое движение атомов и молекул вещества. Броуновское движение. Диффузия. Экспериментальные доказательства	4	3

		атомистической теории. Взаимодействие частиц вещества. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Связь температуры газа со средней кинетической энергией его частиц. Уравнение Менделеева – Клапейрона.		
7	Изопроцессы	Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный процессы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости. Изменение агрегатных состояний вещества: плавление и кристаллизация.	4	3
8	Первый закон термодинамики	Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплопередача. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики.	4	3
9	Второй закон термодинамики	Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины. Принципы действия тепловых машин.	4	3
10	Электрическое поле	Взаимодействие зарядов. Два вида заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсатор.	4	3
11	Законы постоянного тока	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила. Внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.	4	3

12	Магнитное поле	Взаимодействие магнитов. Магнитное поле проводника с током. Сила Ампера. Сила Лоренца.	4	3
13	Электромагнитная индукция	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	4	3
3 - задания				

4. Календарный учебный график

Вид учебной работы	Количество академических часов в день	Количество дней	Всего часов по разделам программы
Занятия лекционного типа	6	4	24
Занятия семинарского типа	2 - 6	6	32
Самостоятельная работа	2 - 6	9	50
Итоговая аттестация	2	1	2

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Операционная система семейства Windows
- Пакет OpenOffice
- Пакет LibreOffice
- Microsoft Office Standard 2016
- NETOP Vision Classroom Management Software лицензионный сертификат.
- Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>,
- Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)

- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)
- Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)
- Федеральная служба государственной статистики (www.gks.ru)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке (www.medmir.com)

Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по программе:

- Реферативная и наукометрическая база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com/>)
- База данных индексов научного цитирования Web of Science (www.webofscience.com/)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения программы:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex <http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru>
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн МультиТран <http://www.multitrans.ru/>
- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
- Публикации ВОЗ на русском языке <http://www.who.int/publications/list/ru/>
- Международные руководства по медицине <https://www.guidelines.gov/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru/femb/>
- Здравоохранение в России www.mzstf.ru
- Боль и ее лечение www.painstudy.ru
- US National Library of Medicine National Institutes of Health www.pubmed.com
- Российская медицинская ассоциация www.rmj.ru
- Министерство здравоохранения Российской Федерации www.rosminzdrav.ru/ministry/inter
- Российская государственная библиотека www.rsl.ru
- Информационная поддержка ЕГЭ и ГИА: <http://www.ctege.org/>
- Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ): <http://www.fipi.ru/>
- Городской портал дистанционного обучения в Санкт – Петербурге <https://do2.rcokioit.ru/>

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы:

Основная литература:

1. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика: учебник для вузов / И. В. Савельев. — 18-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-9890-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221120>
2. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие для вузов / И. В. Савельев. — 16-е изд., стер. — Санкт-Петербург:

Лань, 2022. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-8926-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185339>

Дополнительная литература:

1. Калашников, Н. П. Физика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-0925-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210263>
2. Физика: задачник: в 2 частях / сост. Е. В. Газеева [и др.]. - Казань: КГЭУ. - 2022. - URL: <https://lib.kgeu.ru/>. - Текст: электронный. Часть 1: Механика. Молекулярная физика. Электростатика. Постоянный ток. - 2022. - 133 с.
3. Физика: задачник: в 2 частях / сост. Е. В. Газеева [и др.]. - Казань: КГЭУ. - 2022. - URL: <https://lib.kgeu.ru/>. - Текст: электронный. Часть 2: Магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. - 2022. - 178 с.
4. Электромагнетизм: практикум / сост.: А.Н. Гавриленко [и др.]. - Казань: КГЭУ, 2022. - 61 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru/>. - Текст: электронный.
5. Зуева, Ольга Стефановна. Физика: учебное пособие / О. С. Зуева, В. Л. Матухин, Ю. Ф. Зуев. - Казань: КГЭУ. - 2019. - URL: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html. - Текст: электронный. Ч. 1: Механика. Молекулярная физика. Электростатика. Постоянный ток. - Казань: КГЭУ, 2019. - 313 с.
6. Сивухин Д.В. Общий курс физики / Сивухин Д.В. – М.: Физматлит Изд-во МФТИ, 2005. – 560 с.

5.2 Материально-технические условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса включает использование мультимедийного оборудования и практических занятий по физике для более наглядного изложения предмета, тестирования для контроля усвоения материала слушателями, а также использование сети интернет для дистанционного общения учащихся с преподавателем при выполнении и проверке домашних контрольных работ.

5.3 Кадровое обеспечение.

Реализация программы осуществляется работниками Центра Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к педагогическим работникам дополнительного образования, утвержденными Министерством труда Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

6. Формы контроля и аттестации

Текущий контроль проводится в форме выполнения заданий.

Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения программы дополнительного образования (дополнительное образование детей и взрослых) проводится в форме контрольной работы в формате ЕГЭ.

Документ, выдаваемый после завершения программы: сертификат.

7. Оценочные материалы

Оценочные материалы, используемые при текущем контроле и итоговой аттестации

Формы контроля	Общее количество оценочных материалов	
	КВ	З
Текущий контроль	-	20
Итоговая аттестация – зачет	30	-

КВ – контрольные вопросы

З - задания

Примеры контрольных вопросов для итоговой аттестации

Вопрос 1 Введение. Что такое физические явления? Какие свойства могут изменяться в процессе физических явлений?

Ответ: Физическими называют явления, при которых не происходит превращение одних веществ в другие. При физических явлениях могут изменяться физические свойства вещества: агрегатное состояние, температура, плотность и т. д.

Вопрос 2 Кинематика. Какое движение называют равноускоренным прямолинейным?

Ответ: Прямолинейное равноускоренное движение — движение по прямой, при котором за любые равные промежутки времени вектор скорости точки изменяется на равную величину.

Примеры заданий для текущего контроля

Задание 1. Соотнесите названия констант и их значения.

№	Название константы	№	Константа
1	Число Пи	А	$\pi=3,14$
2	Ускорение свободного падения на Земле	Б	$k=1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
3	Гравитационная постоянная	В	$g=10 \text{ м/с}^2$
4	Универсальная газовая постоянная	Г	$N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
5	Постоянная Больцмана	Д	$R=8,31 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{К)}$
6	Постоянная Авагадро	Е	$c=3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
7	Скорость света в вакууме	Ж	$G=6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$

Задание 2. Решите задачу.

Уравнение движения тела имеет вид $x = 2t + 0,5t^2$. Найдите, с каким ускорением двигалось тело. Ответ выразите в (м/с^2).

8. Нормативные правовые акты

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.04.2014 г. № 255 «Об утверждении уровней владения русским языком как иностранным языком и требований к ним».
- Государственный образовательный стандарт по русскому языку как иностранному (Первый сертификационный уровень), утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации (протокол № 255 от 01.04.2014);

- Приказ Министерства науки и высшего образования российской федерации от 18 октября 2023 г. N 998 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»
- Локальными нормативными актами Центра Алмазова.

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России	
Сертификат	266F22D1E0E84217A6B8A6F57D15D9A9
Владелец	Шляхто Евгений Владимирович
Действителен	с 04.09.2024 по 28.11.2025

