

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Приемной комиссии ТОГУ

С.Н. Иванченко

«30» октября 2020г.

## ПРОГРАММА

вступительного испытания «Экзамен по направлению» для поступающих на обучение по программе магистратуры «Физика квантовых многочастичных систем»

по направлению 03.04.02 «Физика»

### 1. Общие положения

Вступительное испытание состоит из написания эссе и предоставления (по желанию поступающего) документов, подтверждающих получение результатов индивидуальных достижений в образовательной и научно-исследовательской деятельности (далее – портфолио). Дипломы, сертификаты и иные официальные документы предоставляются в четко читаемых копиях, при необходимости с переводом на русский язык.

Письменная работа представляет собой небольшое научно-исследовательское эссе по профилю направления подготовки.

Задачами поступающего при написании письменной работы являются:

- представление аргументации собственной позиции по выбранному вопросу;
- раскрытие причин выбора образовательной программы, область профессиональных интересов, описание перспектив развития в профессиональной сфере;
- демонстрация полученных образовательных и профессиональных компетенций.

Требования к оформлению письменной работы:

- объем теоретической части эссе – не более 3 страниц;
- формат листа – А4;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, выравнивание текста по ширине;
- размеры полей страницы: верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм; левое – 30 мм; правое – 10 мм.

## **2. Вопросы для подготовки к вступительным испытаниям по разделам программы:**

*Механика*

*Молекулярная физика и статистическая механика*

*Электродинамика и оптика*

*Физика атомного ядра и частиц*

*Атомная физика и квантовая механика*

## **3.Список рекомендуемой литературы:**

1. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. М., Высшая школа, 1986.
2. Ольховский И.И. Курс теоретической механики для физиков. М., Изд-во МГУ, 1978.
3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М., Наука, 1988.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Гидродинамика. М., Наука, 1988.
5. Петкевич В.В. Теоретическая механика. М., Наука, **1981**.
6. Кикоин А.К., Кикоин И.К. Молекулярная физика. М., Наука, 1976.
7. Сивухин ДВ. Общий курс физики, т.2. М., Наука, 1990.
8. Матвеев А.Н. Молекулярная физика. М., Высшая школа, 1987.
9. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика. Теория равновесных систем. М., Изд-во МГУ, 1991.
10. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика. Теория неравновесных систем. М., Изд-во МГУ, 1987.
11. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика, ч. 1. М., Наука, 1976.
12. Матвеев А.Н. Электричество и магнетизм, М., Высшая школа, 1983
13. Тамм И.Е. Основы теории электричества. М.» Наука, 1976.
14. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля. М., Наука, 1973.
15. Денисов В.И. Лекции по электродинамике. УНЦ ДО. 2007.
16. Денисов В.И. Введение в электродинамику материальных сред. М., Изд-во МГУ, 1989.
17. Ахманов С.А., Никитин С.Ю. Физическая оптика. М., Изд-во МГУ, 2004.
18. Ландсберг Г.С. Оптика. М., 1976.
19. Белов М.М., Румянцев В.В., Топтыгин И.Н. Классическая электродинамика. М., Наука, 1985.
20. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. М., Наука, 1982.
21. Александров А.Ф., Рухадзе А.А. Основы электродинамики плазмы. Изд.2. М.: Высшая школа, 1988.
22. Угаров В.А. Специальная теория относительности. М., Наука, 1969.
23. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика, т.1,2. М., Энергоатомиздат, 1993.
24. Субатомная физика. Вопросы, задачи, факты.(учебное пособие под ред. Ишханова В.С.). М., Изд-во МГУ, 1994.

25. Капитонов И.М. Введение в физику ядра и частиц. М., Изд-во МГУ, 2000.
26. Ракобольская И.В. Ядерная физика. М., Изд-во МГУ, 1981.
27. Фрауэнфельдер Г., Хенли Э. Субатомная физика. М., Мир, 1979.
28. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Квантовая механика. М., Физматгиз, 1974.
29. Давыдов А.С. Квантовая механика. М., Физматгиз, 1973.
30. Попов А.М., Тихонова О.В. Лекции по атомной физике. МГУ, физический факультет, 2007.
31. Соколов А.А., Тернов И.М., Жуковский В.Ч. Квантовая механика. М., Наука, 1979.
32. Соколов А.А., Тернов И.М. Квантовая механика и атомная физика. М., Просвещение, 1970.
33. Елютин П.В., Кривченков В.Д. Квантовая механика. М., Наука, 1976.
34. Шпольский Э.В. Атомная физика, т.1,2. М., Наука, 1974.
35. Сивухин Д.В. Курс общей физики, т.5, часть 1. М., Наука, 1988.

#### **Критерии оценивания письменной работы:**

<b>Критерии</b>	<b>Количество баллов</b>
аргументированное обоснование выбора образовательной программы, актуальность выбранной темы (проекта), понимание современных тенденций и проблем в исследовании предмета	0-15
владение предметом исследования, понятийным аппаратом, терминологией	0-15
наличие авторского подхода к разрешению поставленной проблемы, наличие описаний теоретических и практических разработок автора	0-20
структура, логика изложения, грамотность, речевая культура	0-15
ссылки на использованные источники	0-5
<b>ИТОГО</b>	<b>не более 70</b>

Минимальное количество баллов, подтверждающих успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов, максимальное количество конкурсных баллов – 100, в том числе: максимальное количество баллов за письменную работу (эссе) – 70, максимальное количество баллов за портфолио - 30.