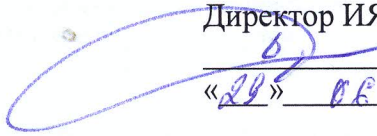


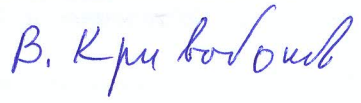
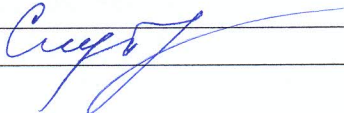
УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЯТШ


Долматов О.Ю.
«28» 06 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная**

Направление подготовки/ специальность	16.04.01 Техническая физика
Образовательная программа	Пучковые и плазменные технологии
Специализация	Пучковые и плазменные технологии
Уровень образования	высшее образование - магистратура

Заведующий кафедрой –
руководитель
научно-образовательного
центра на правах кафедры
Руководитель ООП

	Кривобоков В.П.
	Сиделёв Д.В.

2020 г.

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 16.04.01 «Техническая физика» (ООП «Пучковые и плазменные технологии», специализация «Пучковые и плазменные технологии») является следующей.

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Выполнение ВКР, пояснительная записка, аналитический обзор, постановка задач ВКР
УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Выполнение ВКР, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
УК(У)-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Выполнение ВКР, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
УК(У)-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	Подготовка ВКР, раздел ВКР «Социальная ответственность»
УК(У)-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Выполнение ВКР, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
УК(У)-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	Выполнение ВКР
ОПК(У)-1	Способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов, предназначенных для использования в области технической физики	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК(У)-2	Способность демонстрировать и использовать углублённые теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе из области технической физики	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК(У)-3	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Выполнение ВКР, разделы ВКР «Социальная ответственность» и «Финансовый менеджмент»
ОПК(У)-4	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности в области технической физики	Выполнение ВКР, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК(У)-5	Способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту, к активному участию в	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	научной деятельности, конференциях, выставках и презентациях	к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-1	Способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-2	Способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-3	Готовность осваивать и применять современные физико-математические методы для решения профессиональных задач в области технической физики, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-4	Способность представлять результаты исследования в формах отчётов, рефератов, публикаций и презентаций	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-5	Готовность принимать непосредственное участие в учебной и учебно-методической работе по направлению «Техническая физика», участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов	Выполнение ВКР, пояснительная записка, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-6	Способность проводить учебные занятия, лабораторные работы, обеспечивать практическую и научно-исследовательскую работу обучающихся	Доклад на защите ВКР и ответы на вопросы, пояснительная записка
ПК(У)-7	Способность применять и разрабатывать новые образовательные технологии	Доклад на защите ВКР и ответы на вопросы, пояснительная записка
ПК(У)-8	Способность разрабатывать и оптимизировать современные наукоёмкие технологии в областях технической физики, связанных с применением пучковых и плазменных технологий, с учетом экономических и экологических требований	Выполнение ВКР, разделы пояснительной записки, посвящённые объекту и методам исследований, анализу полученных результатов, доклад на защите ВКР и ответы на вопросы
ПК(У)-9	Способность разрабатывать, проводить наладку и испытания, эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование	Выполнение ВКР, разделы пояснительной

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		записки, посвящённые объекту и методам исследований, анализу полученных результатов
ПК(У)-10	Готовность решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ	Подготовка ВКР, описание результатов ВКР в пояснительной записке, раздел ВКР «Финансовый менеджмент»

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков.	«Отлично»

– В работе решается достаточно сложная задача. – Доклад удовлетворяет предъявляемым требованиям и сделан на высоком уровне. – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования.	
– Структура и оформление ВКР в основном соответствует предъявленным требованиям. – В работе решается задача высокого уровня сложности, но её решение описано недостаточно полно и последовательно. – Доклад удовлетворяет предъявляемым требованиям, но сделан с существенными замечаниями. – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит существенные недостатки. – В работе решается задача невысокого уровня сложности, при этом её решение описано непоследовательно и неполно. – Доклад сделан с существенными замечаниями, хотя по своей структуре в основном удовлетворяет предъявляемым требованиям. – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют довольно слабое владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований. – В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками. – Доклад не удовлетворяет предъявляемым требованиям. – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют слабое владение материалом исследования, содержат грубые ошибки.	«Неудовл.»

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Профессор		Блейхер Г.А.

ФОС одобрен на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга (протокол от «25» июня 2020 г. № 42).

Заведующий кафедрой –
руководитель Научно-
образовательного центра Б.П.
Вейнберга
на правах кафедры, д.ф.-м.н,
профессор

В. Кривобоков

Кривобоков В.П./

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга (протокол)