

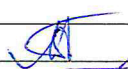
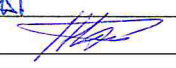
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТН

Долматов О.Ю.

« 25 » 06 2020 г.

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

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные .физика и технологии	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии	
Специализация	Радиационная безопасность человека и окружающей среды	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Руководитель ОЯТЦ		А.Г. Горюнов
Руководитель ООП		П.Н. Бычков

2020 г.

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 14.03.02 «Ядерные физика и технологии» (профиль: «Радиационная безопасность человека и окружающей среды»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнение ВКР
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Выполнение ВКР
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Выполнение ВКР, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Выполнение ВКР, пояснительная записка, приложение к пояснительной записке
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Выполнение ВКР, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Подготовка ВКР
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Подготовка ВКР, раздел ВКР «Социальная ответственность»
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Подготовка ВКР, раздел ВКР «Социальная ответственность»
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	Подготовка ВКР, раздел ВКР «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»
ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Подготовка ВКР, пояснительная записка
ОПК(У)-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Выполнение ВКР, обзор литературы по тематике ВКР
ОПК(У)-3	Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Выполнение ВКР, верификация полученных результатов исследования
ПК(У)-1	Способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-2	Способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов атомной отрасли с использованием стандартных методов и компьютерных кодов для проектирования и анализа	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-3	Готовностью к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу полученных экспериментальных данных	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке,

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-4	Способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-5	Готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-6	Способностью использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, к сбору и анализу исходных данных для проектирования объектов атомной отрасли	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-7	Способностью к расчету и проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-8	Готовностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-9	Способностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-10	Готовностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-11	Способностью к контролю за соблюдением технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-12	Готовностью к эксплуатации современного физического оборудования, приборов и технологий	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-13	Способностью к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-14	Готовностью разрабатывать способы применения ядерно-энергетических, плазменных, лазерных, сверхвысокочастотных и мощных импульсных установок, электронных, нейтронных и протонных пучков, методов экспериментальной физики в решении технических, технологических и медицинских проблем	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке, доклад и ответы на вопросы на защите ВКР
ПК(У)-15	Способностью к составлению технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности	Выполнение ВКР, описание результатов в пояснительной записке,

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	по утвержденным формам	доклад и ответы на вопросы на защите ВКР

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
– обоснована актуальность проблемы и темы ВКР, её практическая значимость. – определены и обоснованы объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, методы исследования – выдержаны требования госта к объему и оформлению источников. – структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названию параграфов, части работы соразмерны. – выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы. В заключении указаны степень подтверждения гипотезы, возможности внедрения результатов исследования и дальнейшей перспективы работы над темой. – изучены основные теоретические работы, посвящённые проблеме	«Отлично»

ВКР, проведён сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные методологические и теоретические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора – определены и обоснованы методы, сроки и база исследования в соответствии с целями и гипотезой ВКР. – проведена сравнительная характеристика количественных и качественных показателей входной и итоговой диагностики. – выдержано соотношение частей работы по объёму и объём в целом – ссылки, графики, таблицы, заголовки, оглавление оформлены безупречно, работа вычитана. – студентом соблюдается график выполнения ВКР, проявляется высокая степень самостоятельности, в подборе и анализе литературы, проектировании эксперимента. – студент раскрыл сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести научную дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочёты. – текст ВКР и выступление выпускника в ходе защиты логичны, последовательны, грамотны, репрезентативны, используются фразеология научного стиля соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля.	
– в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы ВКР. – определён и в основном обоснован методологический аппарат исследования. – имеются отдельные нарушения в оформлении, список в основном соответствует теме. – структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительные рассогласования содержания и названия параграфов, некоторая несоразмерность частей работы. – выводы и заключение в целом обоснованы. Содержание работы допускает дополнительные выводы. – изучена большая часть основных работ, проведён их сравнительно-сопоставительный анализ, определена собственная теоретическая позиция автора. – определены и в основном обоснованы методы, сроки и база исследования. – затрудняется провести сравнительный анализ количественных и качественных показателей диагностической программы. – работа превышает рекомендуемый объём, теоретическая часть превышает по объёму практическую. – имеются отдельные нарушения в оформлении. – график выполнения ВКР в основном соблюдается, работа выполняется в сотрудничестве с руководителем. – в целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы, отчасти студент испытывает затруднение в ведении научной дискуссии. – студент в основном владеет научным стилем речи.	«Хорошо»
– не разводится актуальность, проблемы и тема ВКР. – имеются рассогласования в методологическом аппарате исследования.	«Удовл.»

– имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован. – имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР. – имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность. – изучены недостаточно или не полностью основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора. – методы исследования недостаточно или частично обоснованы, база исследования соответствует целям. Затрудняется интерпретировать результаты диагностической программы. – работа меньше рекомендованного объёма как в теоретической, так и в практической части. – имеется ряд нарушений в оформлении ВКР. – график соблюдается, работа ведётся в рамках указаний руководителя. – сущность работы раскрыта частично, ответы на вопросы недостаточно убедительны. – студент частично владеет научным стилем речи.	
– неудовлетворительно. – не обоснована актуальность темы ВКР. – не соотносятся объект и предмет, цели и задачи, цели и методы ВКР. – список литературы свидетельствует о слабой изученности проблемы. – структура работы не обоснована. – выводы и заключение не обоснованы. – не изучены основные теоретические работы, отсутствует анализ источников, сплошное конспектирование работ. – методы, база, сроки исследования не соответствуют задачам исследования. – анализ опытно-практической работы отсутствует. – работа не соответствует требованиям по объёму. – работа не вычитана, содержит оформительские, пунктуационные ошибки. – график не соблюдается, указания руководителя выполняются частично или не выполняются. – сущность работы студентом осознана недостаточно, студент слабо ориентируется в содержании ВКР. – студент не владеет научным стилем речи.	«Неудовл.»

Разработчики:

Должность		ФИО
Профессор ОЯТЦ		В.С. Яковлева
Доцент ОЯТЦ		В.И. Беспалов
Доцент ОЯТЦ		В.А. Сердюцкий

ФОС одобрен на заседании ОЯТЦ ИЯТШ (протокол от «25» июня 2020 г. №28-д).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры, д.т.н., доцент

_____  _____ А.Г. Горюнов

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ (протокол)