ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Директор института Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранител в системе электронного документоборота (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Ваулин С. Д. Пользовятель: vaulinsd Дата подписание: 02 02 2022

С. Д. Ваулин

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2213

для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели уровень специалист тип программы Специалитет специализация Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой, д.техн.н., проф.

Разработчик программы, старший преподаватель Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе ментронного документоборога Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Врупис С Д. Пользователь: vullind Дата подписания: 29 01 2022

С. Д. Ваулин

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе эмектронного документооборога (Охво-Уранского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Кувшинова Н. Л. Пользователь: kuvshinovani Нага подписания: 280 I 2022

Н. Л. Кувшинова

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Образовательной программой по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- полигонно-испытательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;

Выпускник должен решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

техническое руководство проектами и технологическими работами;

разработка, согласование и утверждение технических, методических и иных документов, регламентирующих выполнение работ;

определение оптимальных соотношений между комплексами техникотехнологических, эргономических, временных и экономических требований к образцам изделий при разработке, производстве и испытаниях боеприпасов и

взрывателей;

разработка технологических процессов изготовление деталей и узлов образцов боеприпасов и взрывателей, их сборки и условий приемки;

контроль за выполнением требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

обеспечение качества разработки и производства боеприпасов и взрывателей на основе утвержденных стандартов;

оценка производственных и косвенных затрат на проведение научноисследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проектов, составление тактико-технических заданий на проектирование, выявление приоритетов при решении проектных задач с учетом тенденции развития боеприпасов и взрывателей, возможностей соответствующих отраслей промышленности и потребностей заказчика;

разработка путей решения проектных задач, анализ вариантов решений с учетом принятых общих и частных критериев, оценки качества проектируемых образцов боеприпасов и взрывателей на всех этапах проектирования;

аналитическая (расчетно-оптимизационная) и техническая разработка проектов образцов боеприпасов и взрывателей с учетом технических, эксплуатационных и производственно-экономических параметров, государственных и отраслевых стандартов;

использование информационных и компьютерных технологий, в том числе технологий информационной поддержки жизненного цикла сложных изделий, при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей;

разработка необходимой сопроводительной документации на проектируемые образцы боеприпасов и взрывателей в виде технических описаний, правил и инструкций по эксплуатации на бумажных и электронных носителях; полигонно-испытательская деятельность:

разработка программ экспериментальной отработки и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей;

разработка и метрологическая проверка средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов экспериментов;

экспериментальная отработка, исследования и испытания образцов боеприпасов и взрывателей и составляющих их элементов на специальном полигонном, стендовом и лабораторном оборудовании;

проведение установленных государственными и отраслевыми стандартами испытаний образцов боеприпасов и взрывателей, включая сертификационные испытания;

анализ результатов испытаний с подготовкой необходимых отчетов и заключений; научно-исследовательская деятельность:

анализ состояния и тенденций развития боеприпасов и взрывателей; разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

создание баз данных, расчетных компьютерных программ и электронных моделей изделий в области проектирования боеприпасов и взрывателей;

разработка, обоснование и использование теоретических моделей, позволяющих исследовать динамические процессы и прогнозировать уровень тактико-технических характеристик разрабатываемых образцов боеприпасов и взрывателей;

разработка методик расчета, оптимизации и структурно-параметрического синтеза образцов боеприпасов и взрывателей и составляющих их элементов;

разработка информационного, математического, алгоритмического, технического и методического обеспечения проектируемых систем;

проведение натурных и компьютерных исследований объектов и систем управления

с применением современных математических методов, технических и программных средств;

разработка методов оценки качества существующих и проектируемых образцов боеприпасов и взрывателей;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов по результатам выполненных исследований;

1.3. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

	Вих	ды аттестации	
	«внутренняя» система оценки - промежуточная		
Планируемые результаты	аттестация		
освоения ОП ВО – компетенции	Дисциплина, завершающая формирование компетенции	Практика, завершающая	«внешняя» система оценки - ГИА
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Физика взрыва и удара;		ВКР
OK-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Экология;		ВКР
ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Психология;	Производственная практика, научно- исследовательская работа (4 семестр);	ВКР
ОК-4 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности	Введение в специальность; История;		ВКР
ОК-5 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах	Экономика и управление на предприятии;		ВКР
ОК-6 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;		ВКР

	Т	<u></u>	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		Производственная практика, научно- исследовательская работа (4 семестр);	ВКР
ОК-8 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Правоведение;	расота (4 семестр),	ВКР
ОК-9 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
OK-10 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности;		ВКР
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Внутренняя баллистика ствольных систем; Основы управления средствами поражения; Внутренняя баллистика двигательных установок реактивных боеприпасов;		ВКР
ОПК-2 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Информатика и		ВКР
ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Психология;		ВКР
ОПК-4 способностью ориентироваться в базовых	Экономика;		ВКР

положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами			
экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда			
ОПК-5 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей	Пото ту могулу и остори	Производственная	
профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Детали машин и основы конструирования;	практика, преддипломная практика (11 семестр);	ВКР
ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Теория механизмов и машин;	Производственная практика, научно- исследовательская работа (4 семестр);	ВКР
ОПК-7 способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Механика жидкости и газа;		ВКР
ОПК-8 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Теория автоматического управления;	Производственная практика, преддипломная практика (11 семестр);	ВКР
ОПК-9 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией	Технические средства компьютеризированного производства;		ВКР
ОПК-10 способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники		Производственная практика, преддипломная практика (11 семестр);	ВКР
ПК-1 владением элементами	Конструкторско-		ВКР

	1	Ī	
начертательной геометрии,	технологическая подготовка		
инженерной и компьютерной	производства средств		
графики, способностью	поражения;		
применять современные			
программные средства			
выполнения и редактирования			
изображений, чертежей и			
подготовки конструкторско-			
технологической			
документации			
ПК-2 владением техническими			
характеристиками и	Устройство боеприпасов,		
конструктивными	взрывателей и систем		
особенностями современных	управления действием		ВКР
образцов боеприпасов и	средств поражения;		
взрывателей	ередеть поражения,		
ПК-3 владением полным			
комплексом тактико-	Устройство боеприпасов,		
технических требований,	взрывателей и систем		ВКР
предъявляемых к образцам	управления действием		DKP
боеприпасов, взрывателей и	средств поражения;		
системам управления			
действием средств поражения			
ПК-4 умением формулировать		Производственная	
тактико-технические задания		практика	
на разработку перспективных		преддипломная	ВКР
образцов боеприпасов и		практика (11 семестр);	
взрывателей		практика (11 семестр),	
ПК-5 способностью			
демонстрировать знание			
современного уровня и			
тенденций в развитии	Основы проектирования		DIAD
соответствующих сфере	средств поражения;		ВКР
профессиональной			
деятельности образцов			
боеприпасов и взрывателей			
ПК-6 владением методами			
разработки проектной			
документации и проведения			
технических расчетов,	Эффективность и		
оптимизации проектных	надежность средств		ВКР
параметров, определения	поражения;		DKI
боевой эффективности и	поражения,		
надежности образцов			
-			
боеприпасов и взрывателей			
ПК-7 способностью			
использовать при			
проектировании образцов	1.		
боеприпасов и взрывателей	Автоматизация процессов		DAGE
компьютерные и	производства, снаряжения и		ВКР
1 1	испытания боеприпасов;		
программные средства и			
системы автоматизированного			
проектирования			
ПК-8 способностью проводить научные исследования и	C	Производственная	ВКР
			II) N E
научные исследования и	сопротивление материалов;	практика,	Dia

	T	1	
получать новые научные и		преддипломная	
прикладные результаты		практика (11 семестр);	
ПК-9 способностью			
самостоятельно разрабатывать			
математические модели	Физика взрыва и удара;		ВКР
физических процессов при	тынка вэрыва и удара,		DIG
функционировании образцов			
боеприпасов и взрывателей			
	Математическое		
	моделирование и		
THY 10	оптимизация при		
ПК-10 способностью	проектировании		
составлять и отлаживать	боеприпасов;		D.14D
прикладные программы по	Математическое		ВКР
разработанным	моделирование и		
математическим моделям	оптимизация при		
	производстве и испытаниях		
	производстве и испытаниях боеприпасов;		
ПК-11 способиости из тобототу	оспринасов,		
ПК-11 способностью работать		Учебная практика,	
с научно-технической	Экология;	_ ·	ВКР
литературой и электронными		практика (2 семестр);	
средствами информации		177	
ПК-12 способностью			
обрабатывать и технически			
грамотно оформлять		Производственная	
результаты научно-	Основы патентных	± -	ВКР
исследовательских работ в	исследований;	практика, полигонная практика (8 семестр);	DIG
форме научно-технических		inpaktinka (o comecip),	
отчетов, статей,			
пояснительных заметок			
ПК-13 способностью	Производство заготовок и		
проектировать, обосновывать	корпусов;		
и внедрять технологические	Технология производства		
процессы производства	средств поражения;		ВКР
боеприпасов и взрывателей, а	Основы технологии сборки		
также их отдельных узлов и	при производстве		
деталей	боеприпасов;		
ПК-14 владением	occupinacon,		
особенностями производства и технологией изготовления			
	Производство специзделий	Производственная	
боеприпасов различного	из пластмасс;	практика,	DIAD
назначения, механических,	Технология производства и	преддипломная	ВКР
электрических и электронных	снаряжения боеприпасов;	практика (11 семестр);	
взрывателей и систем	, r,		
управления действием средств			
поражения			
ПК-15 способностью выбирать	Технология изготовления		
и использовать новые	изделий из специальных и		ВКР
	композиционных		DIG
конструкционные материалы	материалов;		
ПК-16 владением методами			
оценки экономических и			
грудовых затрат на проведение	Организация производства		DIAD
необходимых исследований,	средств поражения;		ВКР
разработок, освоение и	- F		
производство образцов			
Fiboriopode ino oobasidon		I	

- v		T	
боеприпасов и взрывателей	.		
ПК-17 владением методами	Метрология, стандартизация		
оценки и способами	и сертификация;		ВКР
повышения качества	Технологические процессы		Did
выпускаемой продукции	в машиностроении;		
ПК-18 способностью	Проектирование		
проектировать	специальных контрольных и		ВКР
гехнологическое оборудование	измерительных		DKr
и инструмент	инструментов;		
ПК-19 способностью			
демонстрировать знания			
правил и норм охраны труда,			
безопасности		Производственная	
жизнедеятельности и техники	Безопасность	практика	
безопасности на производстве,		преддипломная	ВКР
норм производственной	жизпедеятельности,	практика (11 семестр);	
санитарии и правил		практика (11 семестр),	
противопожарной			
безопасности			
ПК-28 способностью			
демонстрировать знание			
нормативной базы,			
материальной части, целей и			
задач экспериментальных	Методы испытаний средств		ВКР
	поражения;		Ditti
образцов боеприпасов и			
взрывателей на всех стадиях			
разработки, производства и			
внедрения изделий			
ПК-29 способностью			
демонстрировать знание		17	
порядка проведения	IIVI АТОПІ І ІЗСПІ ІТЗІННІ СМАПСТВ	Производственная	DIG
экспериментов и	HODOMAIINA.	практика, полигонная	ВКР
последовательности	,	практика (8 семестр);	
испытаний			
ПК-30 способностью			
разрабатывать методики		Производственная	
проведения экспериментов и	Эксплуатация и испытания	-	ВКР
-	боеприпасов;	практика, политонная практика (8 семестр);	DKI
испытаний образцов		практика (о семестр);	
боеприпасов и взрывателей			
ПК-31 способностью			
демонстрировать знание			
правил безопасности при	Методы испытаний средств		DICD
проведении лабораторных	поражения;		ВКР
экспериментов и натурных	F,		
испытаний образцов			
боеприпасов и взрывателей			
ПК-32 способностью			
обрабатывать результаты		Произронотронноя	
экспериментов и испытаний, в	гэксипуатания и испытания —	Производственная	DI∕D
том числе с использованием	боеприпасов:	1 /	ВКР
автоматизированных методов	·	практика (8 семестр);	
обработки результатов			
ПСК-5.1 способностью	Устройство боеприпасов,		
ориентироваться в	взрывателей и систем		ВКР
1 -	управления действием		
ипогообразной номенклатуре	управления денетвием	l	

	1	_	
боеприпасов, их	средств поражения;		
классификации и видах			
действия			
ПСК-5.2 владением			
основными методами	Основы проектирования		
проектирования и расчетов			ВКР
боеприпасов различного	средств поражения;		
назначения			
ПСК-5.3 владением			
основными методами			
проектирования основного и	Технология производства и		DIAD
специализированного	снаряжения боеприпасов;		ВКР
режущего инструмента в			
производстве боеприпасов			
ПСК-5.4 владением			
основными методами			
проектирования основного и	Проектирование		
специализированного	оборудования и оснастки		ВКР
оборудования и	для производства		
приспособлений в	боеприпасов;		
производстве боеприпасов			
ПСК-5.5 владением			
современными технологиями			
снаряжения, знанием и			
умением обращаться со	Технология производства и		ВКР
взрывчатыми веществами,	снаряжения боеприпасов;		Ditt
применяемыми при			
снаряжении боеприпасов			
опарижении обспринцеов	Основы теории		
	обрабатываемости		
ПСК-5.6 способностью	материалов в	Производственная	
	машиностроении;	практика	
разрабатывать современные	машиностроении, Технология изготовления	практика, преддипломная	ВКР
технологии производства боеприпасов	изделий из специальных и	практика (11 семестр);	
Ооспринасов		практика (11 семестр),	
	композиционных		
TICK 5.7 programmer	материалов;		
ПСК-5.7 владением			
современными методиками		Проморожать	
проведения испытаний	Эксплуатация и испытания	Производственная	DIAD
боеприпасов, способностью	боеприпасов;	1	ВКР
демонстрировать знания		практика (8 семестр);	
современных методов			
измерений]		

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.4. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 з. е., 4 нед.

2. Государственный экзамен (ГЭ)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа специалиста

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

В качестве основы ВКР могут выступать материалы, разработанные студентом в ходе выполнения НИР, курсовых проектов или производственной практики (7-й — 10-й семестры). ВКР представляет собой решение конкретных практических проектнотехнологических или экспериментально-исследовательских задач, направленных на закрепление освоенных студентом компетенций.

Подготовка ВКР в части разделов, содержащих сведения ограниченного доступа, осуществляется в помещении специальной библиотеки, либо аттестованных аудиториях.

Разделы пояснительной записки и листы чертежей, подразумевающие использование при их подготовке литературы из фондов специальной библиотеки, выполняются на листах, поставленных на специальный учёт.

Разделы пояснительной записки и листы чертежей, не подразумевающие использование при их подготовке источников из фондов специальной библиотеки, выполняются на обычных листах.

Рекомендуемый объем текстовой части ВКР составляет не менее 80 машинописных листов выполненных в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.106-2006. Рекомендуемый объем графической части – 10...12 листов ф.А1 (ГОСТ 2.102-2013).

Структура выпускной квалификационной работы определяется следующими компонентами:

- 1 титульный лист;
- 2 задание;
- 3 аннотация (основная надпись по форме 2 ГОСТ 2.104-2006);
- 4 введение и постановка задачи;
- 5 обзор или сравнительное описание объектов по выбранной теме;
- 6 основная часть работы (технологическая и конструкторская части), включая раздел, описывающий технико-экономическое обоснование проектных расчетов и правила и нормы охраны труда, безопасность жизнедеятельности и технику безопасности на производстве, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности;
- 7 заключение по работе, содержащее все основные результаты и выводы по актуальности
- 8 направления исследования и перспективах его развития;
- 9 библиографический список использованной литературы и другой нормативнотехнической документации (выходные данные использованных источников должны приводится в стандартной форме по ГОСТ 7.1–2003);

10 приложения;

11 чертежи и другие иллюстративные материалы.

3.3. Примерная тематика ВКР

Перечень тем ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается деканатом. Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ИГА. Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в области профессиональной деятельности. Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

После выбора обучающимся темы ВКР издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель ВКР.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося может быть установлена другая тема ВКР.

Руководитель ВКР осуществляет общее руководство по подготовке ВКР, контролирует выполнение календарного плана, консультирует по разделам ВКР в пределах своей компетенции, на текущих заседаниях кафедры докладывает о ходе ВКР.

По разделам Экономика и БЖД по согласованию с профильными кафедрами университета назначаются консультанты из числа профессорско-преподавательского состава этих кафедр.

Допускается выдача комплексного задания на выполнение ВКР на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление ВКР.

Примеры тем по специальности:

- 1. Разработка конструкции и технологии изготовления минометного выстрела, обладающего малозаметностью.
- 2. Совершенствование конструкции и технологии изготовления минометного выстрела (боеприпаса).
- 3. Разработка конструкции и технологии изготовления боеприпаса с готовыми поражающими элементами (ГПЭ) из композитных материалов.
- 4. Разработка конструкции и технологии изготовления выстрелов вспомогательного назначения.
- 5. Разработка конструкции и технологии изготовления выстрелов нелетального действия.
- 6. Модернизация технологии изготовления корпуса (детали) боеприпаса с применением обработки на станках с ЧПУ.
- 7. Разработка конструкции и технологии намотки корпусной детали боеприпаса из полимерных композиционных материалов.
- 8. Разработка конструкции и технологии изготовления элементов боеприпаса из композитных материалов.
- 9. Разработка импульсного двигателя коррекции (ИДК) для перспективных ракетмишеней (боеприпасов).
- 10. Разработка конструкции и технологии производства порошкового огнетушителя

с пиротехническим приводом.

- 11. Модернизация конструкции и технологии изготовления порошкового выстрела.
- 12. Создание гибкой производственной системы снаряжения (сборки, контроля) боеприпасов.
- 13. Модернизация технологического процесса снаряжения (сборки, контроля) боеприпасов.
- 14. Автоматизация технологического процесса утилизации боеприпасов.
- 15. Модернизация технологического процесса утилизации боеприпасов.
- 16. Разработка и технология изготовления взрывателей и взрывательных устройств.
- 17. Разработка технологии производства высокоточных боеприпасов.
- 18. Разработка специального нестандартного оборудования или установки для производства боеприпасов.
- 19. Разработка конструкции и технологии изготовления неуправляемого реактивного снаряда.
- 20. Разработка конструкции и технологии изготовления авиационной бомбы.
- 21. Специальная тема.

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Подготовка ВКР предусматривает три этапа выполнения: подготовку, исполнение и оформление.

Подготовка ВКР (во время преддипломной практики) заключается:

- 1) в сборе исходных данных для ВКР во время преддипломной практики;
- 2) в изучении литературы по выбранной проблеме, составлении программы анализа объекта исследования;
- 3) составление задания на выполнение ВКР.

Эти материалы используются главным образом во введении и обзорной части работы.

На втором этапе на основе собранных и обобщенных материалов и детальной проработки литературных источников определяются задачи ВКР, формулируются критерии и разрабатывается методика решения задач. Разрабатывается техническое задание.

Здесь же обосновывается эффективность разработки, исследований.

Третий этап включает оформление ВКР и иллюстративного материала. При этом выполняется:

- систематизация и обработка материалов по каждой позиции задания;
- отбор материала для оформления содержательной части работы и составление структуры ее изложения, подготовка необходимого иллюстративного материала и т.д.;
- определение направлений и основного содержания проектных предложений, выявление необходимости дополнительного сбора материалов; формирование чернового варианта разработки в целом;
- сбор дополнительных материалов, детальная разработка и обоснование проектных

предложений; уточнение практической части работы и оформление проектных предложений;

- расчет экономической эффективности проекта;
- разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности;
- редактирование и окончательное оформление отобранного материала;
- оформление чертежей и иллюстративного материала.

Таким образом, в ВКР должен быть охарактеризован исходный вариант объекта исследования, рассмотрены возможные варианты его рационализации и представлен обоснованный разработанный вариант.

ВКР оформляется в виде текста с приложением таблиц, схем, чертежей, графиков и представляется в срок, указанный студенту в задании. К ВКР (при необходимости) прилагаются отдельно сшитые листы технологического процесса с титульным листом.

Чертежи и иллюстративный материал необходим для доклада при защите. По согласованию с руководителем также может прикладываться дискета или компактдиск с презентацией ВКР.

Общие требования к содержанию, объему и структуре ВКР отражены в: Выпускная квалификационная работа по специальности 17.05.01"Боеприпасы и взрыватели": методические указания (электронный ресурс кафедры).

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Подготовка и защита ВКР специалиста предусмотрена в течение 11 семестра. 1 К защите ВКР допускаются студенты, успешно освоившие теоретический курс обучения, выполнившие программы учебной, производственной и преддипломной практик согласно образовательной программе по направлению 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели».

- 2 Завершенный вариант ВКР в несброшюрованном печатном виде представляется нормоконтролеру для проверки правильности ее оформления на соответствие стандартам. ВКР должна быть представлена не позднее, чем за 10 дней до официальной даты защиты.
- 3 Подписанная нормоконтролером работа передается руководителю для просмотра и составления письменного отзыва руководителя ВКР.
- 4 В отзыве отражается:
- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;
- насколько полно использован фактический материал и информационные источники (в том числе и литературные);
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях.

В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Объем отзыва – не более полутора страниц. Отзыв подписывается руководителем (научным руководителем) и передается секретарю ГЭК. Отзыв зачитывается на защите.

5 Каждая ВКР проходит проверку системы Антиплагиат, если не содержит сведения ограниченного доступа (тема — Специальная). Проверку проводит руководитель. Рекомендуемый процент заимствования — не менее 50%.

6 ВКР, проверенная и подписанная руководителем ВКР, представляется заведующему выпускающей кафедры за 5 дней до защиты. Заведующий кафедрой на основании отзыва руководителя ВКР и личного просмотра работы решает вопрос о соответствии ВКР предъявленным требованиям и готовности к защите. В ходе подготовки к защите ВКР студенту необходимо подтвердить готовность

В ходе подготовки к защите ВКР студенту необходимо подтвердить готовность работы наличием подписей:

- на титульном листе пояснительной записки ВКР:
- 1) автора-студента;
- 2) консультантов;
- 3) руководителя ВКР;
- 4) нормоконтролера;
- 5) заведующего кафедрой;
- на чертежах и иллюстративном материале:
- 1) автора-студента,
- 2) руководителя ВКР,
- 3) нормоконтролера,
- 4) заведующего кафедрой;
- в задании на ВКР:
- 1) автора-студента;
- 2) руководителя ВКР;
- 3) заведующего кафедрой.

После подписания ВКР в нее не могут быть внесены никакие изменения.

7 Подготовив ВКР к защите, студент готовит выступление (доклад), наглядную информацию – чертежи и иллюстративный материал – для использования во время защиты в ГЭК. Могут быть подготовлены специальные материалы для раздачи членам ГЭК. Выступление должно быть рассчитано не более 15 минут. Перед защитой ВКР в ГЭК выпускающая кафедра проводит предварительную защиту всех ВКР кафедры на расширенном заседании. Для проведения предварительной защиты руководитель ВКР формирует комиссию из 2-3 человек, из профессорскопреподавательского состава. Замечания и дополнения к ВКР, высказанные на предзащите, обязательно учитываются студентом до представления работы в ГЭК. ВКР по программам специалитета подлежат рецензированию.

Направление на рецензию выдается заведующим выпускающей кафедрой. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися, пишется общая рецензия на всю работу.

Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа специалистов и научнопедагогических работников Университета, не работающих на выпускающей кафедре, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений - заказчиков кадров соответствующего профиля. Сфера профессиональной деятельности рецензентов должна соответствовать специальности подготовки обучающихся. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу.

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией (рецензиями) и отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты им ВКР посредством фиксации его подписи на рецензии и отзыве.

Готовую ВКР студент защищает перед ГЭК по защитам ВКР, утвержденной приказом ректора ЮУрГУ.

3.6. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК. В случае, если тема Специальная, защита ВКР проводиться на закрытом заседании ГЭК. В состав ГЭК входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами ГЭК могут быть ведущие специалисты - представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые относятся к профессорско- преподавательскому составу, и/или научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц ГЭК. Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, а при их отсутствии — ведущих специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся представителями работодателей данного профиля.

В начале процедуры защиты ВКР секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего общающийся получает слово для доклада. На доклад отводится не более 20 минут. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы общающемуся. Вопросы членов ГЭК и ответы общающегося записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР и рецензию на ВКР. Общающемуся предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента. При проведении защиты ВКР следует руководствоваться положением о государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, утвержденном приказом ректора ЮУрГУ от 16.08.2017 №308.

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
профессиональной деятельности, владеть	Навыки самоорганизации и самостоятельности при	Самостоятельность выбора и обоснованность принятия решений при руководстве коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	
	Личный вклад студента в разработку темы	* *	2-5
проектирования основного и	выпускной	основополагающее	

	T	T	
специализированного оборудования и приспособлений в	квалификационной работы; сформированность у	значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной	
производстве боеприпасов	студентов	специализацией;	
	предусмотренных	обоснованность	
	умений и навыков	конкретных выводов,	
		предложений и	
		рекомендаций по их	
		реализации	
ПК-14 владением			
особенностями производства			
и технологией изготовления	Умение использовать	Знание целей и задач	
боеприпасов различного	навыки инженерной	инженерной	
назначения, механических,	<u> </u>	деятельности в	2-5
электрических и	разработке выпускной	современной науке и	
электронных взрывателей и	квалификационной	производстве, сущности	
систем управления	работы	профессии инженера	
действием средств			
поражения	X	D	
ОК-8 способностью	Умение использовать навыки инженерной	Знание целей и задач инженерной	
использовать общеправовые	деятельности при	инженернои деятельности в	
знания в различных сферах	разработке выпускной	современной науке и	2-5
деятельности	разраоотке выпускной квалификационной	производстве, сущности	
деятельности	работы	профессии инженера	
	расоты	Освещение вопросов,	
		имеющих	
	Личный вклад студента в	основополагающее	
	разработку темы	значение и тесную связь	
ПК-10 способностью	выпускной	с программой	
составлять и отлаживать	квалификационной	полготорки выбранной	
прикладные программы по	работы;	специализацией;	2-5
разработанным	сформированность у	обоснованность	
математическим моделям	студентов	конкретных выводов,	
	предусмотренных	предложений и	
	умений и навыков	рекомендаций по их	
		реализации	
ПК-1 владением элементами			
начертательной геометрии,			
инженерной и компьютерной	t		
графики, способностью	Степень владения	Carragnagnagnagnagnagnagnagnagnagnagnagnagna	
применять современные	современными	Самостоятельность	
программные средства	программными	выбора и обоснованность	2-5
выполнения и	продуктами и	<u>*</u>	2-3
редактирования	компьютерными	современных	
изображений, чертежей и	технологиями	программных продуктов	
подготовки конструкторско-			
технологической			
документации			
ОПК-1 способностью решати	Степень владения		
стандартные задачи	современными	Самостоятельность	
профессиональной	программными	выбора и обоснованность	
деятельности на основе	продуктами и	1	2-5
информационной и	компьютерными	современных	
библиографической	технологиями	программных продуктов	
культуры с применением		l	

	Т	Τ	
информационно-			
коммуникационных			
технологий и с учетом			
основных требований			
информационной			
безопасности			
ПК-2 владением	Vyoryjo nomoni oceni	2.1011110 110 110 11 11 11 11 11 11 11 11	
техническими	Умение использовать	Знание целей и задач	
характеристиками и	навыки инженерной	инженерной	
конструктивными	деятельности при	деятельности в	2-5
особенностями современных		современнои науке и	
образцов боеприпасов и	квалификационной	производстве, сущности	
взрывателей	работы	профессии инженера	
ОПК-3 готовностью			
руководить коллективом в		Самостоятельность	
сфере своей		выбора и обоснованность	
профессиональной	Навыки	принятия решений при	
профессиональной деятельности, толерантно	самоорганизации и	принятия решении при руководстве коллективом	2-5
•	самостоятельности при		∠ -3
воспринимая социальные,		в сфере своей	
этнические,	·	профессиональной	
конфессиональные и		деятельности	
культурные различия			
ПК-3 владением полным			
комплексом тактико-	Умение использовать	Знание целей и задач	
технических требований,	навыки инженерной	инженерной	
предъявляемых к образцам	_	деятельности в	2-5
боеприпасов, взрывателей и	разработке выпускной	современной науке и	2-3
системам управления	квалификационной	производстве, сущности	
действием средств	работы	профессии инженера	
поражения			
		Освещение вопросов,	
	П	имеющих	
	Личный вклад студента в	основополагающее	
ПК-4 умением	разработку темы	значение и тесную связь	
формулировать тактико-	выпускной	с программой	
технические задания на	квалификационной	польотовки выбранной	
разработку перспективных	работы;	подготовки, выоранной специализацией;	2-5
образцов боеприпасов и	сформированность у	обоснованность	
взрывателей	студентов		
вэрывателей	предусмотренных	конкретных выводов, предложений и	
	умений и навыков	предложении и рекомендаций по их	
		f	
OV. Carra C		реализации	
ОК-6 способностью к	X 7	n v	
коммуникации в устной и	Умение использовать	Знание целей и задач	
письменной формах на	навыки инженерной	инженерной	
русском и иностранном	<u> </u>	деятельности в	2-5
языках для решения задач	разработке выпускной	современнои науке и	
межличностного и	-	производстве, сущности	
межкультурного	работы	профессии инженера	
взаимодействия			
ПСК-5.7 владением	Личный вклад студента в	Освещение вопросов,	
современными методиками		имеющих	
проведения испытаний	выпускной	основополагающее	2.5
боеприпасов, способностью	квалификационной	значение и тесную связь	2-5
демонстрировать знания	работы;	с программой	
современных методов	сформированность у	подготовки, выбранной	
езирешенным методов	- Topanipobanino ib y	programment, abiopannion	

измерений	студентов	специализацией;	
	предусмотренных	обоснованность	
	умений и навыков	конкретных выводов,	
		предложений и	
		рекомендаций по их	
		реализации	
		Освещение вопросов,	
	Личный вклад студента в	имеющих	
ПСК-5.5 владением	разработку темы	основополагающее	
современными технологиями		значение и тесную связь	
_		с программой	
снаряжения, знанием и	квалификационной	подготовки, выбранной	2-5
умением обращаться со	работы;	специализацией;	2-3
взрывчатыми веществами,	сформированность у	обоснованность	
применяемыми при	студентов	конкретных выводов,	
снаряжении боеприпасов	предусмотренных	предложений и	
	умений и навыков	рекомендаций по их	
		реализации	
		Освещение вопросов,	
		имеющих	
	Личный вклад студента в	основополагающее	
ПК-13 способностью	разработку темы	значение и тесную связь	
проектировать,	выпускной	с программой	
обосновывать и внедрять	квалификационной	полготорки выбранной	
технологические процессы	работы;	подготовки, выоранной специализацией;	2-5
производства боеприпасов и	сформированность у	обоснованность	
взрывателей, а также их	студентов		
отдельных узлов и деталей	предусмотренных	конкретных выводов,	
	умений и навыков	предложений и	
		рекомендаций по их	
		реализации	
OK 2		Самостоятельность	
ОК-3 готовностью к	Навыки	выбора и обоснованность	
саморазвитию,	самоорганизации и	принятия решений при	2 5
самореализации,	самостоятельности при	руководстве коллективом	2-5
использованию творческого	выполнении работы	в сфере своей	
потенциала	passis passis	профессиональной	
		деятельности	
ПК-7 способностью			
использовать при			
проектировании образцов	Степень владения	Самостоятельность	
боеприпасов и взрывателей	современными		
компьютерные и	программными	выбора и обоснованность	
информационные	продуктами и	±	2-5
технологии, программные	компьютерными	современных	
средства и системы	технологиями	программных продуктов	
автоматизированного			
проектирования			
ПК-6 владением методами			
разработки проектной			
документации и проведения	Умение использовать	Знание целей и задач	
технических расчетов,	навыки инженерной	инженерной	
оптимизации проектных	деятельности при	деятельности в	2-5
-	разработке выпускной	современной науке и	<i>∠-J</i>
параметров, определения	квалификационной	производстве, сущности	
боевой эффективности и	работы	профессии инженера	
надежности образцов			
боеприпасов и взрывателей			

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	самоорганизации и самостоятельности при	Самостоятельность выбора и обоснованность принятия решений при руководстве коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	личный вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы; сформированность у студентов	Освещение вопросов, имеющих основополагающее значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	2-5
ПК-17 владением методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции	разработке выпускной квалификационной	Знание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера	2-5
ПК-30 способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей	Личный вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы; сформированность у студентов	Освещение вопросов, имеющих основополагающее значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	2-5
ОК-9 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	самоорганизации и самостоятельности при	Самостоятельность выбора и обоснованность принятия решений при руководстве коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	
ПК-11 способностью работать с научно- технической литературой и электронными средствами информации	исследовательской проработки проблемы	Степень использования полученных знаний при работе с научно-технической литературой и электронными средствами информации	2-5
ПСК-5.3 владением основными методами проектирования основного и специализированного режущего инструмента в	Личный вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы;	имеющих	2-5

производстве боеприпасов ПК-15 способностью	сформированность у студентов предусмотренных умений и навыков Умение использовать навыки инженерной	подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации Знание целей и задач инженерной	
выбирать и использовать новые конструкционные материалы	деятельности при	деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера	2-5
ОПК-4 способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	Умение использовать навыки инженерной деятельности при разработке выпускной квалификационной работы	Знание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера	2-5
ПСК-5.2 владением основными методами проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения	личныи вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы:	Освещение вопросов, имеющих основополагающее значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	2-5
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Личный вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы; сформированность у студентов предусмотренных умений и навыков	Освещение вопросов, имеющих основополагающее значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	2-5
ОПК-2 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы возникающие в этом	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями	Самостоятельность выбора и обоснованность применения современных программных продуктов	2-5

	1	T	
процессе, соблюдать			
основные требования			
информационной			
безопасности, в том числе			
защиты государственной			
тайны			
ОК-5 способностью			
использовать основы	Умение использовать	Знание целей и задач	
экономических знаний при		инженерной	
оценке эффективности	<u> </u>	педтепьности в	
результатов		современной науке и	2-5
профессиональной	квалификационной	производстве, сущности	
деятельности в различных	-	профессии инженера	
сферах		профессии инженера	
* *			
ПК-16 владением методами	V	7	
оценки экономических и		Знание целей и задач	
трудовых затрат на	<u> </u>	инженерной	
проведение необходимых	деятельности при	деятельности в	2-5
исследований, разработок,	F -	современной науке и	
освоение и производство	-	производстве, сущности	
образцов боеприпасов и	работы	профессии инженера	
взрывателей			
ОПК-8 способностью			
выявлять			
естественнонаучную		Степень использования	
сущность проблем,	Уровень теоретической и	полученных знаний при	
возникающих в ходе			2.5
профессиональной	исследовательской	технической литературой	2-5
деятельности, привлекать		и электронными	
для их решения		средствами информации	
соответствующий физико-			
математический аппарат			
ПК-32 способностью			
обрабатывать результаты	Степень владения		
экспериментов и испытаний,	современными	Самостоятельность	
в том числе с	программными	выбора и обоснованность	
	1 * *	применения	2-5
использованием	продуктами и	современных	
автоматизированных	компьютерными	программных продуктов	
методов обработки	технологиями	· -	
результатов		Oanayya	
		Освещение вопросов,	
	Личный вклад студента в	имеющих	
	разработку темы	основополагающее	
ОПК-10 способностью	ВРШАСКНОЙ	значение и тесную связь	
порождать новые идеи	кванификанионной	с программой	
(креативность) и общаться	работы;	подготовки, выбранной	2-5
со специалистами из других	сформированность у	специализациеи;	
областей науки и техники	сформированность у студентов	обоснованность	
роластои пауки и техники	2	конкретных выводов,	
	предусмотренных	предложений и	
	умений и навыков	рекомендаций по их	
		реализации	
ОК-10 способностью	Умение использовать	Знание целей и задач	
использовать приемы	навыки инженерной	นบพอบอกบกหั	2 2
оказания первой помощи,	_	деятельности в	2-5
методы защиты в условиях	-	современной науке и	
PICTORDI SMILITIDI D YONODINA	paspacotic bhityekilon	posponomion nayko n	

чрезвычайных ситуаций	квалификационной	производстве, сущности	
	работы	профессии инженера	
ПСК-5.1 способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия	Личный вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы; сформированность у студентов предусмотренных умений и навыков	Освещение вопросов, имеющих основополагающее значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	2-5
ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Личный вклад студента в разработку темы выпускной квалификационной работы; сформированность у студентов предусмотренных умений и навыков	Освещение вопросов, имеющих основополагающее значение и тесную связь с программой подготовки, выбранной специализацией; обоснованность конкретных выводов, предложений и рекомендаций по их реализации	2-5
ПК-8 способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты		Умение проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	2-5
ПК-31 способностью демонстрировать знание правил безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей	Умение использовать навыки инженерной деятельности при разработке выпускной квалификационной работы	Знание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера	2-5
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	исследовательской	Степень использования полученных знаний при работе с научно-технической литературой и электронными средствами информации	2-5
ПК-19 способностью демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности ПК-12 способностью	навыки инженерной деятельности при разработке выпускной квалификационной	Знание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера Умение обрабатывать и	2-5
обрабатывать и технически	научно-	технически грамотно	2-5

	1		
грамотно оформлять	исследовательской	оформлять результаты	
результаты научно-	проработки проблемы	научно-	
исследовательских работ в		исследовательских работ	
форме научно-технических		в форме научно-	
отчетов, статей,		технических отчетов,	
пояснительных заметок		статей, пояснительных	
		заметок	
ПК-28 способностью			
демонстрировать знание			
нормативной базы,	Умение использовать	Знание целей и задач	
материальной части, целей и	навыки инженерной	инженерной	
задач экспериментальных	деятельности при	деятельности в	2.5
исследований и испытаний	разработке выпускной	современной науке и	2-5
образцов боеприпасов и		производстве, сущности	
_ =	<u> </u>	профессии инженера	
разработки, производства и		Іпрофессии инженера	
внедрения изделий			
ПК-29 способностью	Умение использовать	Знание целей и задач	
		рнание целеи и задач инженерной	
демонстрировать знание	навыки инженерной	инженернои деятельности в	
порядка проведения	деятельности при		2-5
экспериментов и	разработке выпускной	современной науке и	
последовательности	квалификационной	производстве, сущности	
испытаний	работы	профессии инженера	
		Освещение вопросов,	
	Личный вклад студента в	имеющих	
ПК-5 способностью	_	основополагающее	
демонстрировать знание	разработку темы	значение и тесную связь	
современного уровня и	выпускной	с программой	
тенденций в развитии	квалификационной	подготовки, выбранной	2.5
соответствующих сфере	работы;	специализацией;	2-5
профессиональной	сформированность у	обоснованность	
деятельности образцов	студентов	конкретных выводов,	
боеприпасов и взрывателей	предусмотренных	предложений и	
обспринасов и взрывателей	умений и навыков	рекомендаций по их	
		реализации	
ОПК-7 способностью		р	
представить адекватную		C	
современному уровню	17	Степень использования	
знаний научную картину	Уровень теоретической и		
мира на основе знания		работе с научно-	2-5
основных положений,	исследовательской	технической литературой	
законов и методов		и электронными	
естественных наук и		средствами информации	
математики			
ОК-4 способностью			
использовать основы			
философских знаний,		Степень использования	
анализировать главные	Уровень теоретической и		
этапы и закономерности	<u> </u>	работе с научно-	
-			2-5
исторического развития для	исследовательской	технической литературой	
осознания социальной		и электронными	
значимости своей		средствами информации	
профессиональной			
деятельности	V	ე	
ПК-18 способностью проектировать	Умение использовать навыки инженерной	Знание целей и задач инженерной	2-5

технологическое	деятельности при	деятельности в	
оборудование и инструмент	F	современной науке и	
	-	производстве, сущности	
	работы	профессии инженера	
ОПК-9 владением			
основными методами,	Степень владения	Самостоятельность	
способами и средствами	современными	выбора и обоснованность	
получения, хранения,	программными	=	2-5
переработки информации,	пролуктами и	современных	2-3
наличием навыков работы с	компьютерными	программных продуктов	
компьютером как средством	технологиями	программных продуктов	
управления информацией			
		Освещение вопросов,	
	Личный вклад студента в	имеющих	
ПК-9 способностью	разработку темы	основополагающее	
		значение и тесную связь	
самостоятельно	выпускной	с программой	
разрабатывать	квалификационной	подготовки, выбранной	2-5
математические модели	работы;	специализацией;	2-3
физических процессов при функционировании образцов	сформированность у	обоснованность	
функционировании ооразцов боеприпасов и взрывателей	-	конкретных выводов,	
общринасов и взрывателей	предусмотренных	предложений и	
	умений и навыков	рекомендаций по их	
		реализации	

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Результаты защиты ВКР определяются каждым членом комиссии автономно по четырехбалльной системе ("Отлично", "Хорошо", "Удовлетворительно", "Неудовлетворительно") по показателям, указанных в паспорте оценочных средств:

Показатель 1 – Личный вклад студента в разработку темы ВКР; сформированость у студентов предусмотренных умений и навыков:

Оценка «Отлично» выставляется за: - оформление работы соответствует предъявляемым требованиям; работа содержит логичное, последовательно изложение материала с обоснованными выводами

Оценка «Хорошо» выставляется за: - если работа выполнена в достаточной степени; работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка; недостаточно представлен иллюстративный материал. Оценка «Удовлетворительно» выставляется за: - если выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования; анализ материала носит фрагментарный характер; студент слабо разбирается в теме своего исследования, не знаком с основными проблемами, понятиями и методами. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за: - если присутствуют грубые фактические ошибки; работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений.

Показатель 2 – Навыки самоорганизации и самостоятельности при выполнении работы.

Оценка «Отлично» выставляется за: - если работа выполнена самостоятельно; доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы; на защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную

дискуссию, обладает культурой речи.

Оценка «Хорошо» выставляется за: - если содержание и результаты исследования выполнены недостаточно четко; выпускник дал ответы не на все заданные вопросы. Оценка «Удовлетворительно» выставляется за: - если работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности; работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы; на защите студент не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за: - если выводы отсутствуют или носят тривиальный характер; не соответствуют поставленным задачам; студент слабо разбирается в теме своего исследования, не знаком с основными проблемами, понятиями и методами; работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично; студент не может ответить на вопросы комиссии.

Показатель 3 – Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы.

Оценка «Отлично» выставляется за: - если работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены все исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме ВКР; работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер. Оценка «Хорошо» выставляется за: - если содержание и результаты исследования представлены недостаточно четко.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за: - если к ВКР имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования; библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за: - если анализируемый материал имеет недостаточный объем и не позволяет сделать достоверные выводы; выводы отсутствуют или носят тривиальный характер; не соответствуют поставленным задачам.

Показатель 4 — Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями.

Оценка «Отлично» выставляется за: - если при выполнении работы были использованы полностью современные программные продукты и компьютерные технологии.

Оценка «Хорошо» выставляется за: - если при выполнении работы были использованы в достаточной мере современные программные продукты и компьютерные технологии.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется за: - если при выполнении работы были использованы частично современные программные продукты и компьютерные технологии.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за: - при выполнении работы не были использованы современные программные продукты и компьютерные технологии.

Показатель 5 – Умение использовать навыки инженерной деятельности при разработке ВКР.

Оценка «Отлично» выставляется за: - если работа имеет практическое или теоретическое значение; в работе использованы средства математической или статистической обработки данных.

Оценка «Хорошо» выставляется за: - если ВКР представляет собой законченное студенческое исследование или методическую разработку; ВКР оформлена в установленном порядке с незначительными погрешностями в оформлении. Оценка «Удовлетворительно» выставляется за: - если к ВКР имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования; выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за: - если работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений; работа носит откровенно компилятивный характер; работа опирается лишь на Интернет-источники.

Далее каждый член ГЭК выставляет выставляет итоговую оценку как среднее значение оценок, выставленных по указанным выше показателям.

Оценка "Отлично" выставляется за то, что если значение итоговой оценки (как среднее значение оценок, выставленных за защиту ВКР) имеет значение от 4,5 и выше.

Оценка "Хорошо" выставляется за то, что если значение итоговой оценки (как среднее значение оценок, выставленных за защиту ВКР) имеет значение от 3,5 до 4,4.

Оценка "Удовлетворительно" выставляется за то, что если значение итоговой оценки (как среднее значение оценок, выставленных за защиту ВКР) имеет значение от 3 до 3.4.

Оценка "Неудовлетворительно" выставляется за то, что если значение итоговой оценки (как среднее значение оценок, выставленных за защиту ВКР) имеет значение от 2 до 2,9.

Итоговая оценка по защите ВКР выставляется по четырехбальной системе председателем ГЭК как среднее значение итоговых оценок

- выставленных каждым членом ГЭК:
- оценка, указанная в рецензии на ВКР;
- оценка, указанная в отзыве на ВКР.

Председатель ГЭК имеет право решающего голоса при выставлении оценок.

Оценка "Отлично" выставляется за то, что если значение итоговой оценки имеет значение от 4,5 и выше.

Оценка "Хорошо" выставляется за то, что если значение итоговой оценки имеет значение от 3,5 до 4,4.

Оценка "Удовлетворительно" выставляется за то, что если значение итоговой оценки имеет значение от 3 до 3,4.

Оценка "Неудовлетворительно" выставляется за то, что если значение итоговой оценки имеет значение от 2 до 2,9.

Членами ГЭК оформляются документы — «Оценочные листы» по каждой ВКР. ГЭК оценивает ВКР и принимает общее решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации ИНЖЕНЕР и выдаче ему диплома. Результаты объявляются в этот же день после оформления протокола заседании ГЭК.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся включает в себя материалы,

указанные в пунктах 1.3, 2.2-2.5, 3.2, 3.3, 3.7, 3.8