

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Паротурбинные установки

 В.Е. Губин

« 19 » 05 2023 г.

Директор
Института ядерной энергии и
промышленности

 Ю.А. Омельчук

« 19 » 05 2023 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Холодильная техника и системы жизнеобеспечения

(наименование профиля / специализации)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная форма обучения, 2023 год набора

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2023

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.06.2020 г. №698.

П Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Паротурбинные установки» от «27» апреля 2023 г., протокол № 5.

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

К.т.н., доцент, заведующий кафедрой
«Паротурбинные установки»



В.Е. Губин

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций.....	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания..	5
4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	16
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	17

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и система жизнеобеспечения (профиль: Холодильная техника и системы кондиционирования), определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации включают описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания, типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
Доклад	Раздел 1. ...	качество защиты ВКР	ОПК-3,4,5
	Раздел 2. ...	качество защиты ВКР	ОПК-3,4,5, ПК 1,2, 7-18
	Раздел 3. ...	качество защиты ВКР	УК-3,5,6, ОПК-3,4,5, ПК 1, 7-18
Ответы на вопросы	Все разделы ВКР	качество защиты ВКР	ОПК-3,4,5,6, ПК 1, 2, 7-18
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Чертежи ...	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-5,6, 7, 8
	Графики ...	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-5, 6, 7, 8
	Таблицы ...	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-5, , 7, 8
	Презентация доклада	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-3,5,6

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
Пояснительная записка	Введение	качество написания текста ВКР	УК-1,2, ОПК - 1,2
	Раздел 1. ...	качество написания текста ВКР	ОПК-3,4,5
	Раздел 2. ...	качество написания текста ВКР	ОПК-3,4,5, ПК 1, 2, 7-18
	Раздел 3. ...	качество написания текста ВКР	УК-3,5,6, ОПК-3,4,5, ПК 1, 2, 7-18
	Заключение	качество написания текста ВКР	ОПК-3, 6
	Библиографический список	качество написания текста ВКР; качество	УК-4

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК 2,3,4,5, ПК1,2, 7-11	умение раскрыть актуальность заявленной темы	не носит исследовательского характера	носит исследовательский характер	носит исследовательский характер	носит исследовательский характер
		не является самостоятельной работой	является самостоятельной работой	является самостоятельной работой	является самостоятельной работой
		не содержит новизны, показывает отсутствие научной и методической грамотности	с незначительными элементами новизны, показывает научную и методическую грамотность обучающегося	показывает научную и методическую грамотность обучающегося, отличается самостоятельностью и содержит в себе элементы новизны	отличается новизной, оригинальностью и самостоятельностью, показывает научную и методическую зрелость обучающегося

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК 3,5,6, 7, 8 ПК 7-18	умение пояснять выбор методов исследования	испытывал некоторые затруднения в объяснении принципов, методик эксперимента и обработки данных	не сумел показать связь собственных результатов с общесоциальными закономерностями	не сумел объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований	проявил умение аргументировать актуальность и практическую значимость исследования
УК-6, ОПК-6	умение укладываться в отведенный регламент	не нарушил регламент доклада	не сумел аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях	не сумел достаточно убедительно аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях	продемонстрировал знание принципов использованных в исследовании методик, обработки и верификации данных
ОПК- 5,6	умение доказать научную новизну своей работы и проиллюстрировать ее сформулированным и им теоретическими предложениями, а в необходимых случаях - рекомендациями по практическому применению	результаты исследования не имеют практического применения	практические результаты не имеют положительных отзывов со стороны	имеет конкретный практический результат, прошедший апробацию и положительные отзывы	имеет конкретный практический результат, прошедший апробацию и положительные внешние отзывы
		проявлена ограниченная научная эрудиция	слабо эрудирован	хорошо эрудирован	высоко эрудирован
		продемонстрировал в ответах на вопросы к докладу недостаточные знания закономерностей в области исследования	продемонстрировал достаточные теоретические знания в области исследования	продемонстрировал полные теоретические знания в области исследования	продемонстрировал глубокие и полные теоретические знания в области исследования
УК-9, ПК7-18	дача исчерпывающих ответов на вопросы	во время защиты ВКР был продемонстрирован низкий уровень профессиональной подготовленности	удовлетворительный уровень профессиональной подготовленности	достаточный уровень профессиональной подготовленности магистранта	Высокий уровень профессиональной подготовленности и его склонность к научно-методической работе
УК-9	грамотное и корректное ведение научной дискуссии	испытывал некоторые затруднения в объяснении результатов собственных исследований и выводов	не сумел объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований	сумел показать связь собственных результатов с общесоциальными закономерностями	проявил умение аргументировать выводы, сделанные в результате проведенного исследования
		имеет низкую культуру речи	имеет низкую культуру речи	имеет высокую культуру речи	имеет высокую культуру речи
		отсутствие умения работать с литературными источниками			

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
УК -1,2 ОПК – 1,2, 6	соответствие оформления работы всем требованиям	допускает орфографические ошибки	низкая орфографическая грамотность	орфографическая грамотность на хорошем уровне	высокая орфографическая грамотность
		допустил серьезные нарушения в оформлении работы (технические, стилистические погрешности, несоответствие списка литературы цитированию ее в тексте, несоответствие требованиям структуры работы и т.д.)	- представил ВКР с незначительными техническими и стилистическими огрехами в оформлении	представил ВКР с незначительными техническими огрехами в оформлении	представил выпускную квалификационную работу, оформленную в соответствии с требованиями
		неграмотно оформил презентацию к докладу	имеет незначительные замечания по оформлению презентации к докладу	имеет незначительные замечания по оформлению презентации к докладу	корректно оформил презентацию к докладу
		отсутствие умения работать с литературными источниками			обучающийся имеет научные публикации и выступления на конференциях
		получил отрицательную оценку рецензента и научного руководителя	получил низкую оценку рецензента и научного руководителя	в рецензии и отзыве научного руководителя на работу не было принципиальных замечаний по организации исследования, анализу экспериментальных данных и выводам	работа получила высокую оценку рецензента и научного руководителя

3.2. Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Уровень сформированности компетенций	Оценка по пятибалльной системе оценивания
90-100	A	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Достаточный (эвристический)	хорошо
74-81	C		
64-73	D	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
60-63	E		
35-59	FX	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно
1-34	F		

3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы

3.3.1 – Оценивание по пятибалльной системе

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
Доклад и ответы на вопросы	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала. Понимание сущности и взаимосвязи процессов и явлений, рассматриваемых в ВКР. Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы. Умение без ошибок читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности. Высокий (творческий) уровень	Отлично
	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала. Понимание сущности и взаимосвязи процессов и явлений, рассматриваемых в ВКР. Правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при несущественных неточностях по отдельным вопросам. Умение с незначительными ошибками читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности.	Хорошо

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
	Нетвердое знание и понимание основных вопросов программы. В основном, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений. Наличие грубых ошибок в чтении чертежей, схем и графиков, а также при ответах на вопросы. Наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении профессиональных задач. Спелный (адаптивный)	Удовлетворительно
	Слабое знание и понимание основных вопросов программы. Неправильные и неконкретные с грубыми ошибками ответы на поставленные вопросы. Существенные неточности и ошибки в освещении отдельных положений. Неумение читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Применение знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	Неудовлетворительно
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Выполнение в полном объеме требований к оформлению технической и конструкторской документации.	Отлично
	Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии незначительных отступлений от норм, допустимых для документации учебного характера.	Хорошо
	Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии отдельных грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.	Удовлетворительно
	Невыполнение требований к оформлению технической и конструкторской документации. Наличие в большом количестве грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.	Неудовлетворительно
Пояснительная записка	Текст и расчеты выполнены в соответствии с заданием, в полном объеме, грамотно. Вопросы проекта соединены в единую логически верную последовательность. Технологические процессы, вопросы организации освещены. Знания закреплены и углублены самостоятельным подбором дополнительных источников информации и их детальной проработкой. Ошибки, неточности отсутствуют	Отлично

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
	Текст и расчеты выполнены в соответствии с заданием, в полном объеме, грамотно. Вопросы проекта соединены в единую логически верную последовательность. Технологические процессы, вопросы организации освещены. Работа только с программными источниками информации. Имеются несущественные ошибки и неточности в оформлении, правописании, последовательности операций, которые носят случайный характер	Хорошо
	Текст и расчеты выполнены в соответствии с заданием, в полном объеме. Имеются ошибки в расчетах, построении графиков, описании процессов, орфографические ошибки, небольшие отклонения от правил оформления, неаккуратность. Ошибки не лишают смысла результат работы. Прослеживается недостаточная работа с нормативными документами	Удовлетворительно
	Проект не выполнен в установленный срок, не представлен на проверку и к защите	Неудовлетворительно

3.3.2 Оценивание по 100-бальной системе

Элементы защиты	Показатели оценивания	Оценка по 100-бальной системе
Доклад и ответы на вопросы, иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику; ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом; представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности, высокий (творческий) уровень владения компетенциями.	45-50
	Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы; ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом; представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности, достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	35-44

Элементы защиты	Показатели оценивания	Оценка по 100-балльной системе
	Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы; ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям; представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК носят недостаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся. Обучающийся продемонстрировал в целом наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении профессиональных задач, средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	25-34
	Доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы; ВКР не отвечает предъявляемым требованиям; представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада; ответы на вопросы членов ГЭК носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся. Обучающийся имеет опыт применения знаний и умений при решении профессиональных задач под	1-24
Пояснительная записка	Текст и расчеты выполнены в соответствии с заданием, в полном объеме, грамотно. Вопросы проекта соединены в единую логически верную последовательность. Технологические процессы, вопросы организации освещены. Знания закреплены и углублены самостоятельным подбором дополнительных источников информации и их детальной проработкой. Ошибки, неточности отсутствуют.	45-50

Элементы защиты	Показатели оценивания	Оценка по 100-балльной системе
	Текст и расчеты выполнены в соответствии с заданием, в полном объеме, грамотно. Вопросы проекта соединены в единую логически верную последовательность. Технологические процессы, вопросы организации освещены на основе современных материалов и технологии. Работа только с программными источниками информации. Имеются небольшие единичные неточности в описании процессов. Недостаточная работа со справочной литературой. Есть отклонения от схемы процесса. Расчеты выполнены верно, аккуратно самостоятельно.	35-44
	Выполнена в неполном объеме. Имеются орфографические ошибки, отклонения от стандартов оформления, неаккуратность, множественные ошибки в расчетах, построении графиков, описании процессов. Решения выбраны нерационально, недостаточная работа с литературой	25-34
	Проект не выполнен в установленный срок, не представлен на проверку и к защите	1-24

3.3.3 – Критерии оценивания по пятибалльной системе

Критерии оценивания	Оценка по пятибалльной системе
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, отличается глубоко раскрытыми разделами. При их освещении обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал современной учебной и научной литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области.	Отлично

Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, разделы раскрыты в требуемом объеме. При их освещении обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач	Хорошо
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся продемонстрировал в целом наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении	Удовлетворительно
Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся имеет опыт применения знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Проявляет низкий (репродуктивный) уровень владения	Неудовлетворительно

3.4. Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе

Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе делятся на три основные группы:

№ п/п	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая система
1	Формальные критерии	0-30 баллов

	- оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста; - оформление библиографии; - оформление приложений, применение иллюстративного материала; - оформление ссылок, сносок; - грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы; - соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы	5 5 5 5 5 5
2	Содержательные критерии	0 - 50 баллов
	- актуальность темы; - соответствие работы выбранной теме; - выбор цели и постановка задач; - структура работы, сбалансированность разделов; - качество использованной литературы (применение новейшей литературы); - наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы; - правильность деления объёма материала по разделам; - качество работы ссылочного аппарата; - степень самостоятельности работы; - стиль изложения	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
3	Защита	0 - 20 баллов
	- раскрытие содержания работы; - структура и качество доклада; - ораторское искусство; - оперирование профессиональной терминологией; - качество использования средств мультимедиа в докладе; - ответы на вопросы по теме работы	4 4 3 3 3 3
	Дополнительные баллы	0 - 20 баллов
	- апробацию материалов работы на научных конференциях; - использование современных научных методов исследования и интернет-технологий; - публикацию по теме работы в периодических научных изданиях	8 4 8
	Итого	100*

**- суммарный балл обучающегося при оценке работы не должен превышать 100. Набранные свыше максимального дополнительные баллы не учитываются и выставляется оценка «отлично».*

Рекомендуемый набор показателей для оценивания
научно-исследовательской деятельности обучающихся

Наименование показателя	Количество баллов
1. Публикация в российском научном журнале, рецензируемом ВАК	7 баллов - персональная; 5 баллов - в соавторстве.
2. Публикация в российском научном журнале, не входящем в перечень рецензируемых ВАК	5 баллов - персональная; 2 балла – в соавторстве.

3. Очное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	7 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 3 балла - межвузовская или внутривузовская
4. Заочное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	5 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская.
5. Получение стипендии за научно-исследовательскую активность, грантов на научно-исследовательскую	5 баллов - в составе коллектива
6. Участие в госбюджетной научно-исследовательской работе или в научно-практических проектах	5 баллов - для лаборантов; 7 баллов - для ответственных исполнителей
7. Вступление в состав научных обществ по профилю обучения	5 баллов
8. Участие в олимпиадах (призовые места)	10 баллов - международная или всероссийская; 7 баллов - межвузовская или внутривузовская
9. Участие в олимпиадах (тур)	7 баллов - международная или всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская

4. ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ, КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Спиральный компрессор для системы кондиционирования воздуха.
2. Модернизация лабораторной каскадной холодильной машины.
3. Лабораторная холодильная установка с конденсатором воздушного охлаждения.
4. Домашний холодильник на пропан — бутановой смеси.
5. Система микроклимата домика базы отдыха СевГУ.
6. Холодильный комплекс для создания и поддержания ледового поля.
7. Разработка газораспределительной станции на базе вихревой трубы.
8. Холодильная камера для хранения замороженного мяса емкостью 30 т.
9. Система кондиционирования индивидуального коттеджа.
10. Микрокриогенная система Стирлинга.
11. Система микроклимата административного здания.
12. Установка разделения воздуха.
13. Исследование работы двухступенчатой хладоновой холодильной установки.
14. Проект разработки системы холодоснабжения низкотемпературного склада производительностью 20 т/ в смену в городе Севастополь.
15. Разработка системы кондиционирования воздуха с использование утилизаторов теплоты для жилого здания.

16. Проект распределительного холодильника вместимостью 600 т.
17. Проект систем поддержания микроклимата подземного сооружения на примере коллектора подземных коммуникаций.
18. Проектирование и расчет турбодетандера в системах охлаждения.
19. Проектирование и поршневого компрессора для бытовой холодильной машины.
20. Проектирование и расчет системы кондиционирования воздуха для промышленных объектов общей площадью 10000м² на базе винтового компрессора.
21. Проектирование и расчет холодильной установки для корабельных провизионных камер с температурой $t_1 +40^{\circ}\text{C}$ и $t_2 = -240^{\circ}\text{C}$.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация бакалавров института проводится в сроки, предусмотренные учебным планом направления подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения и графиком учебного процесса.

Согласно Положению о выпускной квалификационной работе №12-01-09/364 к приказу от 28.02.2023 № 392-п, принятым решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол № 26 от 28.02.2023), выпускной квалификационной работой бакалавра является дипломная работа, которая представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач научно-исследовательской деятельности и деятельности, связанной с решением задач в области экологии и природопользования.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент должен 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. Выпускная квалификационная работа бакалавра предполагает:

- анализ и обработку информации полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и научной литературы по профилю основной образовательной программы бакалавриата;
- анализ, обработку, систематизацию данных полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности; разработку проекта, имеющего практическую значимость.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение актуальных профессиональных задач. К защите принимаются выпускные работы бакалавров двух типов: выпускные работы, относящиеся к виду описательно-теоретических работ с обязательной опытно-экспериментальной работой и выпускные работы, относящиеся к виду теоретического исследования.

Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя (доктора или кандидата наук). Тема дипломной работы, научный руководитель определяются руководителем программы бакалавриата и выпускающей кафедрой, и утверждаются ректором по представлению директора института.

ВКР выполняется студентом в период прохождения им преддипломной практики.

Время, отводимое на подготовку выпускной квалификационной работы, составляет для бакалавра не менее четырех недель.

Структура ВКР приведена в программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения.

Защита выпускной квалификационной работы. Подготовленная и оформленная в соответствии с предъявляемыми требованиями работа представляется в установленные сроки на кафедру для регистрации и последующей передачи научному руководителю с целью ее проверки и выставления оценки. После этого в нее не могут быть внесены никакие изменения или дополнения.

Порядок и сроки рецензирования выпускных квалификационных работ, а также их передачи на защиту в государственную аттестационную комиссию, равно как и самой защиты, определяются ФГОС ВО и внутренними нормативными документами ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».

Кроме текста выпускной квалификационной работы студент должен представить рецензию. Рецензия на выпускную квалификационную работу – это аргументированное критическое суждение о ее актуальности, логике построения, достоверности полученных результатов, научной новизне, теоретической и практической значимости. Рецензия содержит также суждение о самостоятельности студента, наличии у него сформированных компетенций научно-исследовательской деятельности, оценку работы и рекомендации по продолжению исследований.

Публичная защита выпускной квалификационной работы состоит не только в ознакомлении членов комиссии с текстовыми материалами. Непременным атрибутом защиты является устный доклад студента и устные ответы на вопросы, характеризующие его коммуникативную (ораторскую) профессиональную компетенцию.

Доклад (тезисы доклада, реферативное изложение основных положений) рекомендуется готовить заранее. Доклад целесообразно сопроводить (презентовать) иллюстративным материалом. Подготовка доклада позволит автору представить свою работу в концептуальном виде (без излишней детализации) как целостную систему, как заверченный и логически выстроенный труд. В оптимальном варианте выступление на защите работы должно состоять из трех основных частей:

- в первой из них должна быть показана актуальность и значимость темы исследования, а также поставлена проблема, решению которой посвящена работа;
- вторую следует посвятить краткой характеристике проделанного исследования, его нормативной базе;
- в третьей должны быть представлены основные выводы и предложения, сделанные автором работы.

При выступлении не следует подробно останавливаться на структуре и повторять наименования составных частей работы, так как члены комиссии имеют возможность ознакомиться с этой информацией самостоятельно. Не рекомендуется превращать свое выступление в зачитывание заранее подготовленного текста, так как комиссия в этом случае может усомниться в том, что студент в должной мере владеет информацией, относящейся к работе. Детали исследования, не вошедшие в доклад, могут быть более подробно раскрыты при ответах на вопросы членов комиссии.

Выступление студента на защите, характер и стиль его ответов на вопросы и замечания рецензента способны существенно повлиять как в позитивном, так и в негативном смысле на итоговую оценку работы, поскольку она должна быть не только написана, но и защищена на должном уровне.

Защита дипломной работы проводится публично на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК), в состав которой должны входить представители работодателей. В ГЭК представляются: дипломная работа, отзыв научного руководителя, рецензия, справка декана о выполнении студентом учебного плана и полученных оценках при обучении в магистратуре. Студент в течение 10 минут

излагает основные положения работы, затем отвечает на вопросы членов ГЭК, присутствующих. Далее слово предоставляется секретарю, который зачитывает рецензию и отзыв, после него соискателю предоставляется возможность ответить на замечания рецензента.

После него, в свободной дискуссии, могут выступить по существу проблемы все желающие. Завершая дискуссию с заключительным словом выступает диссертант, в котором отвечает на критические замечания.

Результаты защиты дипломной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Данные оценки складываются из оценки содержания работы, ее оформления (в том числе языка и стиля изложения), процесса защиты. Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК открытым голосованием ее членов простым большинством голосов. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК. Дипломная работа после защиты хранится в вузе в течение 5 лет, автор имеет право снять с нее копию.

Если дипломная работа оценена на «неудовлетворительно», соискатель допускается к повторной защите в следующие сессии ГЭК в течение 5 лет, но не более одного раза. При этом ГЭК определяет, может ли соискатель представить к повторной защите доработанную работу по той же теме или должен написать работу по новой теме, установленной выпускающей кафедрой.