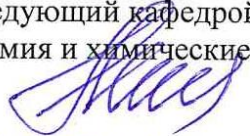


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

«Химия и химические технологии»


«13» апреля 20 22 г. Е.А. Магдыч

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института ядерной
энергии и промышленности


«13» апреля 20 22 г. Ю.А. Омельчук
М.П.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

18.03.01 Химическая технология

(код и направление подготовки)

Химические технологии и аналитический контроль производства

(наименование профиля подготовки)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная, заочная 2022

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2022

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования России от 07.08.2020 г. N922.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химия и химические технологии» «13» апреля 2022 г., протокол № 16.

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы
Заведующий кафедрой «Химия и
химические технологии»
кандидат технических наук, доцент



Е.А. Магдыч

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2	
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	8
4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	20
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	21
а	
в	
л	
я	
ю	
щ	
и	
е	
э	
л	
е	
м	
е	
н	
т	
ы	
п	
р	
о	
ц	
е	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология (профиль: Химические технологии и аналитический контроль производства), определения уровня освоенности 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 шкалы 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	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10
	Раздел 2. ...	качество защиты ВКР	
	Раздел 3. ...	качество защиты ВКР	
Ответы на вопросы	Все разделы ВКР	качество защиты ВКР	
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Чертежи ...	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-1-6, ПК-1-10
	Графики ...	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-1-6, ПК-1-10
	Таблицы ...	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-1-6, ПК-1-10

	Презентация к докладу	качество работы над ВКР; качество оформления ВКР	ОПК-1-6, ПК-1-10
Пояснительная записка	Введение	качество написания текста ВКР	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10
	Раздел 1. ...	качество написания текста ВКР	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10
	Раздел 2. ...	качество написания текста ВКР	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10
	Раздел 3. ...	качество написания текста ВКР	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10
	Заключение	качество написания текста ВКР	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10
	Библиографический список	качество написания текста ВКР; качество	УК-1-11, ОПК-1-6, ПК-1-10

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

В результате освоения данной ООП выпускник с квалификацией «бакалавр» по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология должен обладать следующими компетенциями:

- способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

- способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в

течение всей жизни (УК-6);

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфера (УК-9);

- способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению(УК-11);

- способностью изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов (ОПК-1);

- способностью использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии (ОПК-3);

- способностью обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья(ОПК-4);

- способностью осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные (ОПК-5);

- способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6).

- способностью обеспечить эксплуатацию зданий и сооружений, технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки (ПК-1);

- способностью организовывать и осуществлять работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения (ПК-2);

- способностью организовывать контроль экологически и радиационно безопасной эксплуатации систем и оборудования (ПК-3);
- способностью обеспечить контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса (ПК-4);
- способностью организовать и провести мониторинг состояния окружающей среды с применением экологических (природоохранных) технологий (ПК-5);
- способностью обеспечить деятельность по радиационному контролю на объектах профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью организовывать и проводить сложные химико-физические анализы и работы по исследованию свойств материалов (ПК-7);
- готовностью обеспечивать эксплуатацию технического обслуживания и ремонта средств измерений, систем автоматики и аппаратуры (ПК-8);
- способностью обеспечить проведение регламентных работ по типовому техническому обслуживанию и ремонту оборудования и трубопроводов технологических систем (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10).

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

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 УК-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
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6		не содержит новизны, показывает отсутствие научной и методической грамотности	с незначительными элементами новизны, показывает научную и методическую грамотность	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

			обучающего я		
УК-1 УК-2 УК -3 УК -4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 УК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	умение пояснять выбор методов исследования	испытывал некоторые затруднения в объяснении принципов, методик эксперимента и обработки данных	не сумел показать связь собственных результатов с общесоциал ьными закономерно стями	не сумел объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований	проявил умение аргументиров ать актуальность и практическую значимость исследования
УК-1 УК-2 УК -3 УК -4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 УК-11 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	умение укладываться в отведенный регламент	не нарушил регламент доклада	не сумел аргументиро вать использован ие методик эксперимент а и обработки результатов в собственных исследовани ях	не сумел достаточно убедительно аргументиров ать использовани е методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследования х	продемонстри ровал знание принципов использованн ых в исследовании методик, обработки и верификации данных
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	умение доказать научную новизну своей работы и проиллюстриро вать ее сформулирован ными им теоретическими предложениями, а в необходимых	результаты исследования не имеют практического применения	практические результаты не имеют положительн ых отзывов со стороны	имеет конкретный практический результат, прошедший апробацию и положительны е отзывы	имеет конкретный практический результат, прошедший апробацию и положительны е внешние отзывы
		проявлена ограниченная научная эрудиция	слабо эрудирован	хорошо эрудирован	высоко эрудирован

	случаях - рекомендациям и по практическому применению	продемонстрирова л в ответах на вопросы к докладу недостаточные знания закономерностей в области исследования	продемонстрир овал достаточные теоретические знания в области исследования	продемонстриро вал полные теоретические знания в области исследования	продемонстрир овал глубокие и полные теоретические знания в области исследования
	дача исчерпывающи х ответов на вопросы	во время защиты ВКР был продемонстрирова н низкий уровень профессиональной подготовленности	удовлетворит ельный уровень профессиона льной подготовлен ности	достаточный уровень профессиона льной подготовленно сти магистранта	Высокий уровень профессиона льной подготовленно сти и его склонность к научно- методической работе
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	грамотное и корректное ведение 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 общесоциальны ми закономерностья ми	проявил умение аргументирова ть 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			
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	соответствие оформления работы всем требованиям	допускает орфографические ошибки	низкая орфографическ ая грамотность	орфографическа я грамотность на хорошем уровне	высокая орфографическ ая грамотность
		допустил серьезные нарушения в оформлении работы (технические, стилистические погрешности, несоответствие списка литературы цитированию ее в тексте, несоответствие	- представил ВКР с незначитель ными техническим и и стилистичес кими огрехами в оформлении	представил ВКР с незначительн ыми техническими огрехами в оформлении	представил выпускную квалификацио нную работу, оформленную в соответствии с требованиями

		требованиям структуры работы и т.д.)			
		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		

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по всем видам практики представлены в программах практик.

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 владения компетенциями.	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. Достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	Хорошо
	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. Средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	Удовлетворительно

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
	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
	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

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
	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

3.2 Примерные критерии оценки выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе могут делиться на три основных группы.

Формальные критерии (нормоконтроль) (от 0 до 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.

Содержательные критерии (от 0 до 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 объема материала по разделам;
- качество работы ссылочного аппарата;
- степень самостоятельности работы;
- стиль изложения.

Защита (от 0 до 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.

Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:

- апробацию материалов работы на научных конференциях;
- использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

Итого 100 баллов основных, с возможностью получения до 20 дополнительных баллов. Однако суммарный балл студента при оценке работы не должен превышать 100. Набранные свыше максимального дополнительные баллы не учитываются и выставляется оценка «отлично».

3.4 Рекомендуемый набор показателей для оценивания научно-исследовательской деятельности студентов

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 - персональная; 2 - в соавторстве.
3. Очное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	7 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 3 баллов - межвузовская или
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 деятельность, победа в конкурсах научно-практических проектов 10 баллов - персональные или в качестве руководителя коллектива	5 баллов - в составе коллектива
6. Участие в госбюджетной научно-исследовательской работе или в научно-практических проектах 7 баллов - для ответственных исполнителей	5 баллов - для лаборантов.
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 и внутривузовская

3.5 Шкала оценивания ответов – Оценивание по 100-балльной системе

Элементы защиты	Показатели оценивания	Оценка по 100-балльной 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

	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 руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Продemonстрировал низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	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
	Текст и расчеты выполнены в соответствии с заданием, в полном объеме, грамотно. Вопросы	35-44

	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.	
	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. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности, высокий (творческий) уровень владения компетенциями.	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 в профессиональной деятельности, достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	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 профессиональных задач, средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	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. Продemonстрировал низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	Неудовлетворительно

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

Критерии оценивания выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе могут делиться на три основных группы.

Формальные критерии (нормоконтроль) (от 0 до 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.

Содержательные критерии (от 0 до 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.

Защита (от 0 до 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.

Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:

- апробацию материалов работы на научных конференциях;
- использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

Итого 100 баллов основных, с возможностью получения до 20 дополнительных баллов. Однако суммарный балл студента при оценке работы не должен превышать 100. Набранные свыше максимального дополнительные баллы не учитываются и выставляется оценка «отлично».

Требования к содержанию, объему и структуре защите ВКР представлены в положении о выпускной квалификационной работе №02-08/175, принятым решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол № 23 от 23.03.2016) 23.03.2016.

Сроки представления ВКР определены в календарном учебном графике.

Проверка ВКР на объем заимствования осуществляется в соответствии с положением о проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования № 02-08/181, принятым решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол №24 от 26.04.2016) 26.04.2016.

Шкала оценки за защиту ВКР представлена в приложении 1.

4. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Исследование сорбционных свойств наноматериалов по отношению к ионам тяжелых металлов.
2. Очистка сточных вод от формальдегида сорбционными методами.
3. Исследование конкурентной сорбции катионных примесей органическими сорбентами.
4. Анализ методов измерения электропроводности жидких сред.
5. Сорбенты на основе диоксида марганца для извлечения стронция.
6. Осаждение стронция из технологических растворов.
7. Исследование защитного действия лигнина, как ингибитора коррозии металлов.
8. Технология очистки поверхностных стоков.
9. Использование нанопорошка карбида вольфрама для очистки водных сред от Pb^{2+} .
10. Использование нанопорошка диоксида кремния для очистки технологических сред.

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

5.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее оформлению и содержанию

Выпускная квалификационная работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- библиографический список;
- приложения (если они имеются).

Текст выпускной квалификационной работы печатается на одной стороне листа стандартного формата размером А-4 (210 – 297 мм), шрифтом Times New Roman, размер шрифта 12-14, через 1,5 интервала, ссылки (сноски) – 10 шрифтом через 1 интервал.

При написании выпускной квалификационной работы соблюдаются следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 см. Текст работы печатается с выравниванием «по ширине», с автоматической расстановкой переносов и запретом висячих строк. Точка в конце заголовка не ставится. В работе используется сквозная нумерация страниц. Титульный лист считается первым, но не нумеруется. Нумерация страниц с 3 листа. Номера страниц проставляются вверху страницы справа. Сноски печатаются на тех страницах, к которым относятся, и имеют постраничную нумерацию, то есть первая сноска на каждой странице нумеруется цифрой.

Текст выпускной квалификационной работы должен быть тщательно выверен студентом. Не допускаются произвольные сокращения слов, исправления и зачеркивания. Работа с большим количеством неисправленных опечаток и орфографических ошибок не может быть допущена к защите. Ориентировочный объем выпускной квалификационной работы от 70 до 90 страниц машинописного текста. Максимальный объем пояснительной записки ВКР магистра 100 страниц без учета приложений.

При несоблюдении требований, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и наличии возможности доработки ее в установленные сроки руководитель возвращает работу студенту и конкретно указывает направление ее доработки.

5.2 Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится публично в сроки, установленные в приказе по Университету, на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Цель защиты ВКР – установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника (бакалавра,) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Соответствующий уровень квалификации присваивается не за выполнение выпускной квалификационной работы, а является суммарной оценкой компетенций, приобретенных в Университете на протяжении всего периода обучения. Безусловно, выпускная квалификационная работа – это итоговая работа, при выполнении которой высветились научные, творческие и личностные качества выпускника. Но уровень профессиональной подготовленности определяется и теми знаниями, которые были получены в процессе изучения дисциплин учебного плана.

После окончания доклада выпускник должен кратко, но исчерпывающе ответить на вопросы членов ГЭК. Поскольку защита ВКР открытая, то на ней могут присутствовать студенты, преподаватели, руководитель ВКР, рецензент. Но вопросы они не задают.

Секретарь ГЭК зачитывает отзывы руководителя и рецензента. Если студент с ними не согласен, то он должен заявить об этом комиссии ГЭК и указать конкретные пункты. Это заносится в протокол секретарем ГЭК.

Общими критериями оценки ВКР являются:

- актуальность темы для будущей профессиональной деятельности, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- комплексность методов исследования, применение современных технологий (в том числе информационных), их адекватность задачам исследования;
- владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- обоснованность и ценность (инновационность) полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в профессиональной деятельности обучающегося;
- применение иноязычных источников (в том числе переводных) по исследуемой теме;
- соответствие формы представления ВКР всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- качество устного доклада, свободное владение материалом ВКР;

- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты ВКР;
- степень новизны полученных результатов;
- доклад выпускника;
- отзыв руководителя;
- качество презентаций, используемых для сопровождения доклада.

После защиты ВКР Председатель ГЭК объявляет решение, которое затем оформляется приказом по университету, о присвоении квалификации бакалавр.

В случае несогласия студента с процедурой проведения защиты ВКР, он подает письменное апелляционное заявление в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся. Процедура апелляции определена в Положении о государственной итоговой аттестации в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».