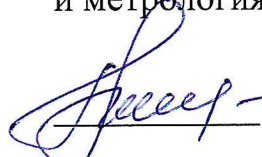


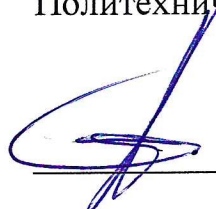
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
«Техногенная безопасность
и метрология»

 Л.А. Ничкова

«21» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Политехнического института

 В.И. Головин

«21» февраля 2025 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки / специальность)

Техносферная безопасность

(наименование профиля / специализации)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

очная, 2025

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2025

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Техногенная безопасность и метрология» от «11» мая 2025 г., протокол № 6.

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

кандидат технических наук, доцент,
зав. кафедрой «Техногенная безопасность
и метрология»


(подпись)

Л.А. Ничкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций.....	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций,	6
а также шкал оценивания	6
3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций	6
3.2. Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания.....	13
3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы ...	14
4. Типовые вопросы, контрольные задания или	16
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 (адаптированной) образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль: Техносферная безопасность), определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной (адаптированной) 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

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
Доклад	Введение Раздел 1. Анализ истории вопроса и его современное состояние	Актуальность темы, степень профессиональной направленности ВКР, постановка целей и задач работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13
	Раздел 2. Сущность, методика и основные результаты исследования	Соответствие содержания теме ВКР, полнота раскрытия темы, обоснованность выбора методов решения поставленных задач, качество исследовательской части (при наличии)	
	Раздел 3. Обобщение и оценка результатов исследований, предложения по снижению уровня опасностей, выводы	Оригинальность предлагаемого решения, уровень выполнения инженерных и технологических расчетов, практическая ценность работы и возможность ее внедрения, наличие рекомендаций по внедрению	
Ответы на	Все разделы ВКР	Правильность и полнота	

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
вопросы		ответов на вопросы членов ГЭК	
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Чертежи	Качество оформления ВКР и соответствие графической части требованиям ГОСТов	УК-1, УК-2; ОПК-1, ОПК-4; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-13
	Графики		
	Таблицы		
	Презентация к докладу	Использование современных информационных технологий	
Пояснительная записка (все разделы ВКР, библиографический список)	Введение	Актуальность темы, степень профессиональной направленности ВКР, постановка целей и задач	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; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13
	Раздел 1. Анализ истории вопроса и его современное состояние	Качество обзора литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной выпускником	
	Раздел 2. Сущность, методика и основные результаты исследования	Соответствие содержания теме ВКР, полнота раскрытия темы, обоснованность выбора методов решения поставленных задач, качество исследовательской части (при наличии)	
	Раздел 3. Обобщение и оценка результатов исследований, предложения по снижению уровня опасностей, выводы	Оригинальность предлагаемого решения, уровень выполнения инженерных и технологических расчетов, практическая ценность работы и возможность ее внедрения, наличие рекомендаций по внедрению	
	Заключение	Правильность обобщенных выводов и предложений, перспектив применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы	

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
	Библиографический список	Соответствие оформления требованиям ГОСТов, годы издания, количество периодических изданий	

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)
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	Актуальность темы, степень профессиональной направленности и ВКР, постановка целей и задач работы.	Доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности неустраняются в ответах на дополнительные вопросы;	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.	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.	Доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода.
	Соответствие содержания теме ВКР, полнота раскрытия темы, обоснованность выбора	ВКР выполнена не в соответствии с целевой установкой, тема раскрыта не полностью, нет обоснования	ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым	ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым	ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
	методов решения поставленных задач, качество исследовательской части (при наличии).	выбора методов решения поставленных задач, низкое качество исследовательской части.	требованиям, тема раскрыта не полностью, есть обоснования выбора методов решения поставленных задач, низкое качество исследовательской части.	требованиям, тема раскрыта достаточно, есть обоснования выбора методов решения поставленных задач, среднее качество исследовательской части.	требованиям, тема раскрыта полностью, есть обоснования выбора методов решения поставленных задач, высокое качество исследовательской части.
	Оригинальность предлагаемого решения, уровень выполнения инженерных и технологических расчетов, практическая ценность работы и возможность ее внедрения, наличие рекомендаций по внедрению.	В заключительной части доклада не показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, не освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Решения не оригинальны, низкий уровень инженерных и технологических расчетов.	В заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, но не освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Решения не оригинальны, средний уровень инженерных и технологических расчетов.	В заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Решения не полностью оригинальны, средний уровень инженерных и технологических расчетов.	В заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Решения оригинальны, высокий уровень инженерных и технологических

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
					расчетов.
	Правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК.	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.	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 сути проблемы обучающимся.	Ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы демонстрируется понимание обучающимся сути обсуждаемой проблемы.	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. Демонстрируются собственные профессиональные убеждения и

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
					взгляды обучающегося.
УК-1, УК-2; ОПК-1, ОПК-4; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-13	Качество оформления ВКР и соответствие графиче-ской части требованиям ГОСТов.	Представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада.	Представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада.	ВКР оформлена в соответствии со стандартом. Представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада.	ВКР оформлена в соответствии со стандартом; представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада.
	Использование современных информационных технологий.	В демонстрационном материале не использовались информационные технологии.	В демонстрационном материале использовали устаревшие информационные технологии.	В демонстрационном материале использовали информационные технологии.	В демонстрационном материале использовали современные информационные технологии.
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,	Актуальность темы, степень профессиональной направленности и ВКР, постановка целей и задач работы.	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования.	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-3, ОПК-4; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13			четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениям и решения рассматриваемой проблемы.		
	Качество обзора литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной выпускником методики исследования.	Обзор литературы выполнен формально, представляет одну точку зрения на проблему, использованы устаревшие данные только российских научных изданий. Материал не весь соответствует теме и корректно использован.	Обзор литературы представляет разные точки зрения на проблему, использованы данные только российских научных изданий. Материал не весь соответствует теме и корректно использован.	Обзор литературы представляет разные точки зрения на проблему, использованы данные российских и зарубежных периодических научных изданий. Материал соответствует теме и корректно использован.	Обзор литературы представляет разные точки зрения на проблему, использованы данные российских и зарубежных периодических научных изданий. Материал соответствует теме и корректно использован. Показано, что изучение затрагиваемой в работе проблемы, с одной стороны, актуально и перспективно, а с другой, реально еще не

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
					проводилось или проводилось в недостаточном объеме.
	Соответствие содержания теме ВКР, полнота раскрытия темы, обоснованность выбора методов решения поставленных задач, качество исследовательской части (при наличии).	Содержание не совсем соответствует теме ВКР, Тема не раскрыта. Не обоснован выбор методов решения поставленных задач.	Содержание соответствует теме ВКР, тема раскрыта не полностью, слабо обоснован выбор методов решения поставленных задач, корректность использования методов и моделей вызывает сомнения.	Содержание соответствует теме ВКР, тема раскрыта с отдельными недочетами, обоснован выбор методов решения поставленных задач, корректность использования методов и моделей, обучающийся разрабатывает новые подходы к решению профессиональных проблем.	Содержание соответствует теме ВКР, тема раскрыта полностью, обоснован выбор методов решения поставленных задач, высокая корректность использования методов и моделей, обучающийся разрабатывает новые подходы к решению профессиональных проблем.
	Оригинальность предлагаемого решения, уровень выполнения инженерных и технологических расчетов, практическая ценность работы и возможность ее	Обучающийся продемонстрировал низкий уровень умения решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике, практически и теоретически подготовлен к	Обучающийся решает типовые задачи, соответствующие квалификационной характеристике, практически и теоретически подготовлен к	Обучающийся продемонстрировал умение решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике, устойчивый уровень практической	ВКР отличается оригинальностью и новизной полученных результатов, высокой практикой значимостью состояния вопроса обучающийся

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
	внедрения, наличие рекомендаций по внедрению.	теоретическую подготовленность, не владеет профессиональными технологиями, не готов использовать типовые подходы к решению профессиональных проблем.	исполнению поставленных задач, владеет отдельными профессиональными технологиями, использует типовые подходы к решению профессиональных проблем.	итеоретическо й подготовленности, владеетосновными профессиональнымитехнологиями, использует новые подходы к решению профессиональных проблем.	я продемонстрировал умение эффективно решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике, имеет высокий уровень практической и теоретической подготовленности, владеет профессиональными технологиями, использованы современные компьютерные технологии.
	Правильность обобщенных выводов и предложений, перспектив применения результатов на практике и возможности дальнейшего исследования проблемы.	Обобщённые выводы и предложения сделаны с серьезными замечаниями, практическая значимость работы не оценена, перспективы дальнейшего исследования	Обобщённые выводы и предложения сделаны с отдельными замечаниями, практическая значимость работы оценена недостаточно, есть перспективы	Обобщённые выводы и предложения сделаны правильно. Оценена практическая значимость работы, есть перспективы дальнейшего исследования проблемы.	Обобщённые выводы и предложения сделаны правильно. Оценена максимально подробно практическая значимость работы, возможность

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
		проблемы не ясны.	дальнейшего исследования проблемы.		ь дальнейшего исследования проблемы. Есть перспективы применения результатов на практике.
	Соответствие оформлению требованиям ГОСТов, годы издания, количество периодических изданий.	Библиографический список оформлен в не в соответствии с требованиями ГОСТа. Содержит менее 25 источников. За последние 5 источников нет, зарубежных изданий нет, объем цитируемых Интернет-ресурсов более 30%.	Библиографический список оформлен в не в соответствии с требованиями ГОСТа. Содержит менее 25 источников. За последние 5 лет около 10%, зарубежных изданий нет, объем цитируемых Интернет ресурсов более 20%.	Библиографический список оформлен в соответствии с требованиями ГОСТа. Содержит не менее 25 источников, из них около 25% публикаций в периодических изданиях за последние 5 лет. Присутствуют зарубежные издания, объем цитируемых Интернет-ресурсов не более 20%.	Библиографический список оформлен в соответствии с требованиями и ГОСТа. Содержит более 25 источников, из них не менее 25% публикаций в периодических изданиях за последние 5 лет. Присутствуют зарубежные издания, объем цитируемых Интернет ресурсов не более 15%.

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
75-81	C		
69-74	D	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
60-68	E		
35-59	FX	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно
1-34	F		

3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы

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

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. Средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	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	Качество оформления пояснительной записки полностью соответствует требованиям, записка сдана вовремя, приложены подписанные отзыв и справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований	Отлично

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
	Качество оформления пояснительной записки соответствует требованиям с незначительными замечаниями, записка сдана вовремя, приложены подписанные отзыв и справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований	Хорошо
	Качество оформления пояснительной записки соответствует требованиям с отдельными замечаниями, записка сдана с опозданием, приложены подписанные отзыв и справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований	Удовлетворительно
	Качество оформления пояснительной записки не соответствует требованиям, записка сдана непосредственно перед защитой ВКР, приложены не подписанные отзыв и справка о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований	Неудовлетворительно

4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Примерные темы выпускных квалификационных работ

- Оценка влияния техногенного загрязнения окружающей среды на заболеваемость населения и разработка инженерно-экологических систем снижения загрязнения.
- Анализ опасных и вредных факторов предприятия и разработка инженерных систем снижения их влияния на техносферу.
- Исследование проблем организации службы охраны труда на предприятии и разработка мер по ее усовершенствованию.
- Организация экологически безопасного обращения с отходами различного происхождения.
- Мониторинг качества природных, питьевых, сточных вод и разработка инженерно-экологических систем снижения загрязнения.
- Мониторинг качества техносферы и разработка инженерно-экологических систем снижения загрязнения.
- Мониторинг качества атмосферы и разработка инженерно-экологических систем снижения загрязнения.
- Анализ риска возникновения аварийных ситуаций на предприятии.
- Исследование влияния физических факторов техносферы на окружающую среду и разработка комплекса природоохранных мероприятий
- Исследование основных направлений и разработка мероприятий по обеспечению энергоэффективности инженерно-экологических систем на предприятии.
- Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду

проектируемого предприятия.

- Оценка степени экологического воздействия и разработка комплекса природоохранных мероприятий для предприятия.
- Разработка проекта паспорта опасных и вредных факторов предприятия.
- Анализ техногенной нагрузки предприятия и разработка инженерно-экологических систем для снижения нагрузки.
- Анализ опасных производственных объектов и разработка методов контроля их состояния.
- Разработка мероприятий по защите населения от ЧС техногенного характера.
- Анализ рисков возникновения ЧС техногенного и природного характера.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Оценку уровня качества подготовки бакалавра осуществляют члены государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) на основе установленных правил, принципов, критериев, системы и шкалы оценивания.

Объектом оценивания качества подготовки бакалавра является совокупность знаний, умений и навыков, приобретенных компетенций, воспроизведенных в процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Оценка уровня качества подготовки бакалавра осуществляется членами ГЭК на основе принципов: объективности, индивидуальности, комплексности, этичности, дифференцированного и компетентностного подхода с учетом приобретенной системы типовых универсальных и специальных профессиональных компетенций, которые определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Члены ГЭК оценивают ВКР, исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, а также исходя из уровня сформированности компетенций выпускника, который оценивают руководитель и сами члены ГЭК.

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР бакалавра складывается из оценок:

- уровня сформированности компетенций;
- содержания работы;
- оформления текста пояснительной записки ВКР;
- демонстрационных материалов;
- доклада на защите;
- ответов на вопросы членов комиссии.

Каждый член ГЭК оценивает выполнение и защиту ВКР бакалавра по представленным критериям и шкалам оценивания.

По окончании процедуры защиты ВКР путем агрегирования оценок всех членов ГЭК рассчитывается средняя оценка для каждого выпускника, на основании которой выставляется общая оценка выполнения и защиты ВКР.

Критерии выведения общей оценки:

«Отлично» – средняя оценка $> 4,5$.

«Хорошо» – средняя оценка $> 3,7$ и $\leq 4,5$.

«Удовлетворительно» – средняя оценка $\geq 3,0$ и $\leq 3,7$ при отсутствии хотя бы одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

«Неудовлетворительно» – средняя оценка $< 3,0$ или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.