

Компонент ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность,
направленность (профиль) «Управление экологической безопасностью предприятия»
наименование ОПОП

Б3
шифр аттестационных испытаний

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

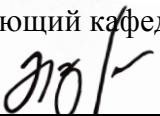
Разработчик (и):
Васильева Ж.В.
ФИО

зав. кафедрой ТБ
должность

к.т.н., доцент
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры
Техносферная безопасность
наименование кафедры

протокол №8 от 23.05.2022 г.
Заведующий кафедрой ТБ


подпись

Васильева Ж.В.
ФИО

Мурманск
2022

1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Применяет системный подход в поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач
		ИД-2 _{УК-1} Осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
		ИД-3 _{УК-1} Оценивает практические последствия возможных решений поставленных задач
2.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Понимает основы проектного управления, учитывает требования к проектам и их результатам
		ИД-2 _{УК-2} Разрабатывает и управляет проектом в избранной профессиональной сфере на всех этапах его жизненного цикла с учетом рисков проекта
		ИД-3 _{УК-2} Обосновывает практическую значимость проектных решений
3.	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
		ИД-2 _{УК-3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение различных идей и мнений
		ИД-3 _{УК-3} Преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты на основе учета интересов всех сторон
4.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Использует современные коммуникативные технологии для установления и осуществления академических и профессиональных контактов
		ИД-2 _{УК-4} Осуществляет обмен информацией в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации для академического и профессионального взаимодействия
		ИД-3 _{УК-4} Осуществляет обмен информацией в устной и письменной форме на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия
5.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Понимает, анализирует и толерантно воспринимает межкультурное разнообразие общества
		ИД-2 _{УК-5} Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их культурных, этнических, конфессиональных особенностей в целях успешного выполнения социальных и профессиональных задач
		ИД-3 _{УК-5} Ориентируется в различных ситуациях межкультурного взаимодействия
6.	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Устанавливает цели и приоритеты собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития
		ИД-2 _{УК-6} Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
7.	ОПК-1. Способен самостоятельно	ИД-1 _{ОПК-1} Умеет структурировать и применять

	приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности ИД-2 _{ОПК-1} Участвует в решении сложных и проблемные вопросов в сфере экологической безопасности предприятия
8.	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Анализирует и применяет знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности
9.	ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ИД-1 _{ОПК-3} Умеет представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
10.	ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ИД-1 _{ОПК-4} Умеет проводить публичные выступления, дискуссии, занятия с целью обучения техносферной безопасности ИД-2 _{ОПК-4} Обучение рабочих и служащих требованиям нормативной документации по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды и применять их для решения поставленной задачи
11.	ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ИД-1 _{ОПК-5} Умеет разрабатывать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности в сфере экологической безопасности ИД-2 _{ОПК-5} Участвует в экспертизе проектов нормативных правовых актов
12.	ПК-1 Планирование, разработка и внедрение системы экологического менеджмента в организации	ИД-1 _{ПК-1} Выявляет и оценивает внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов системы экологического менеджмента ИД-2 _{ПК-1} Выявляет возможности улучшения экологических результатов деятельности и определяет подходы защиты окружающей среды ИД-3 _{ПК-1} Определяет неблагоприятные влияния (риски) и потенциальные благоприятные влияния (возможности) на окружающую среду и планирует действия в их отношении ИД-4 _{ПК-1} Определяет, документирует и оценивает экологические аспекты деятельности организации и связанные с ними экологические воздействия
13.	ПК-2 Способен оценивать и совершенствовать систему экологического менеджмента в организации	ИД-1 _{ПК-2} Оценивает выполнение (невыполнение) организацией требований нормативных правовых актов, стандартов организации, договорных обязательств в области охраны окружающей среды ИД-2 _{ПК-2} Организует проведение мониторинга, измерений, анализа и оценки экологических результатов деятельности организации на регулярной основе ИД-3 _{ПК-2} Анализирует и документирует результаты мониторинга и измерений в организации

		ИД-4 _{ПК-2} Планирует и осуществляет действия по внутреннему аудиту системы экологического менеджмента
		ИД-5 _{ПК-2} Обеспечивает деятельность по устранению несоответствий и корректирующие действия организации
		ИД-6 _{ПК-2} Планирует действия и обеспечивает готовность организации по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций
14.	ПК-3 Способен организовывать и осуществлять научные исследования в сфере экологической безопасности	ИД-1 _{ПК-3} Выявляет научную проблему на основе комплексного изучения природных и техногенных условий среды организации
		ИД-2 _{ПК-3} Планирует и организует научно-исследовательскую деятельность
		ИД-3 _{ПК-3} Обосновывает оценку и научный прогноз состояния окружающей среды под антропогенным влиянием организации
		ИД-4 _{ПК-3} Научно обосновывает рекомендации по минимизации экологической опасности среды

2. Структура Государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся включает следующие аттестационные испытания:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Для определения качества освоения основной профессиональной образовательной программы используются следующие оценочные средства:

Аттестационное испытание	Оцениваемые компетенции	Представление оценочного средства в ФОС
Государственный экзамен	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	Перечень типовых вопросов и заданий к государственному экзамену и критерии оценивания
Выпускная квалификационная работа	УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Примерная тематика выпускных квалификационных работ и критерии оценивания

3. Критерии и шкала оценивания освоения основной профессиональной образовательной программы по итогам государственной итоговой аттестации

3.1 Критерии и шкала оценивания освоения основной профессиональной образовательной программы по итогам сдачи государственного экзамена

Программа государственного экзамена, методические материалы для подготовки к экзамену, регламент его проведения представлены в ЭИОС МГТУ.

В ФОС представлен примерный перечень типовых вопросов, выносимых на государственный экзамен:

Блок 1

1. Организация подготовки работников в области охраны труда
2. Способы и методы решения профессиональных педагогических задач, связанных с обучением безопасности жизнедеятельности в соответствии с нормативно-правовой базой и запросов работодателя
3. Связь обучения персонала с другими функциями управления персоналом
4. Условия и действия для результативного обучения персонала.
5. Систему управления профориентацией и адаптацией персонала.

6. Политика обучения и развития персонала как составная часть кадровой политики. Требования к квалификации сотрудников предприятия в области охраны окружающей среды
7. Структура и содержание политики обучения персонала.

и др.

Блок 2

1. Объект негативного воздействия на окружающую среду I, II, III, IV категории: определение, основные требования природоохранного законодательства.
 2. Документация предприятия по организации производственного экологического контроля.
 3. Комплексное экологическое разрешение: разработка и порядок утверждения. Особенности разрешительной документации на предприятии для объектов I, II, III, IV категории.
 4. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства при несоблюдении порядка проведения ПЭК, при отсутствии программы ПЭК, при нарушении сдачи отчета по ПЭК.
 5. Экологический надзор и контроль за выполнением требований нормативно-правовых актов.
 6. Контроль соблюдения нормативов (ПЭАК). Контроль состояния компонентов окружающей среды (ПЭМ).
 7. Расчетные методы ПЭК. Инструментальный контроль. Требования к лабораторным исследованиям (ГОСТ Р 8.589-2001).
- и др.

Блок 3

1. Инструменты внедрения экоэффективности: чистое производство, система управления окружающей средой, экологическая отчетность, оценка жизненного цикла, экологически чистый дизайн.
 2. Система экологического менеджмента как инструмент реализации мероприятий ресурсосбережения и рационального природопользования. В качестве примера приведите общую характеристику технических решений Кислогубская ПЭС в Мурманской области
 3. Идентификация экологических аспектов, планирование операций, связанных с выявленными значимыми экологическими аспектами. Ранжирование экологических аспектов. Пример применения на предприятии Мурманской области.
 4. Первоначальная экологическая оценка предприятия. Основные черты экологического производства. Оценка жизненного цикла продукции/услуг. Снижение воздействия на этапах жизненного цикла.
 5. Готовность к нештатным ситуациям, авариям, ответным действиям в системе экологического менеджмента. Процедуры регулярного мониторинга и контроля над источниками значимого воздействия на ОС на предприятии.
 6. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Различные виды ущерба. Ущерб материальным объектам. Ущерб здоровью и жизни населения. Ущерб природно-ресурсной системе и соответствующим отраслям Мурманской области.
 7. Что представляет собой экологический риск? Экологические риски в Мурманской области.
- и др.

Оценка	Критерии оценки
Отлично	<p>Даны полные и правильные ответы на все теоретические вопросы экзаменационного билета, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности.</p> <p>Ответы на вопросы билета, подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний.</p> <p>Продемонстрировано умение обозначить проблемные вопросы в</p>

	соответствующей области, проводить их анализ и предлагать варианты решений. Даны исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
Хорошо	Даны полные правильные ответы на задания экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но допущены при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера, то есть не искажающие смысл научных концепций. Ответы на вопросы билета частично подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний. Продемонстрировал умение логически мыслить и формулировать свою позицию по проблемным вопросам. В основном правильно ответил на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии, показав умение логично и грамотно выражать свои мысли.
Удовлетворительно	Отвечающий показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на задания экзаменационного билета. Ответы на вопросы билета не подкреплены конкретными примерами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний. Продемонстрировано неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. Имелись очевидные затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.
Неудовлетворительно	Не дано ответа хотя бы по одному вопросу экзаменационного билета; даны неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы. Ответы на вопросы билета не подкреплены конкретными примерами. Не дано ответа хотя бы по одному вопросу экзаменационного билета; даны неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы. Не даны ответы на дополнительные и уточняющие вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3.2 Критерии и шкала оценивания освоения основной профессиональной образовательной программы по итогам защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы изложены в методических материалах по ее выполнению и представлены в ЭИОС МГТУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме публичного доклада.

В ФОС представлена примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Разработка системы управления охраной окружающей среды предприятия N.
2. Оптимизация структуры управления охраной окружающей среды на предприятии.
3. Разработка системы контроля и мониторинга экологической безопасности предприятия N.
4. Анализ и расчет уровня экологического риска предприятия и технологических процессов, разработка корректирующих действий
5. Разработка программы экологического контроля для предприятия N.
6. Разработка ПЛАРН.
7. Разработка проекта рекультивации нарушенных земель.
8. Разработка схемы обращения с отходами предприятия N.

Оценка	Критерии оценки
Отлично	<p>Содержание работы полностью соответствует направлению подготовки (специальности) и теме работы.</p> <p>Наличие глубокого теоретического основания, детальной проработки выдвинутой цели, логичности изложения, полноты и высокой обоснованности содержащихся в работе положений и выводов, широкой эрудиции и аргументированности выводов обучающегося.</p> <p>ВКР посвящена актуальной и практически значимой теме.</p> <p>Работа обладает ярко выраженным системным характером: отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи исследования, раскрыта актуальность темы исследования, выводы логичны, соответствуют целям и задачам работы.</p> <p>Работа имеет высокую научно-методическую и (или) практическую значимость.</p> <p>А работе представлен самостоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению.</p> <p>При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, имеющимися в литературе.</p> <p>Обучающийся полностью справился с индивидуальным заданием на ВКР, выполнив все этапы задания, и представил работу к защите.</p> <p>Обучающийся свободно ориентируется по материалу ВКР и дает развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК.</p> <p>Стиль изложения научный с корректными ссылками на источники.</p> <p>Обучающийся уверенно излагал результаты исследования (работы) и представил презентацию в полной мере отражающую суть ВКР.</p> <p>Оформление и структура работы соответствуют требованиям.</p>
Хорошо	<p>Содержание работы полностью соответствует направлению подготовки (специальности) и теме работы.</p> <p>Наличие достаточной проработки выдвинутой цели, связность и логичность изложения, обоснованность содержащихся в работе положений и выводов, аргументированность результатов.</p> <p>ВКР посвящена актуальной и практически значимой теме.</p> <p>Введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальность темы исследования, выводы адекватны полученным результатам, но имеют незначительные погрешности.</p> <p>При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, описанными в научной литературе.</p> <p>Обучающийся справился с индивидуальным заданием на ВКР, выполнив все этапы задания, и представил работу к защите.</p> <p>Обучающийся способен дискутировать по отдельным вопросам, задаваемыми членами ГЭК по материалу ВКР.</p> <p>Обучающийся продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР.</p> <p>В оформлении и структуре работы нет грубых ошибок, работа может иметь некоторые недостатки.</p>
Удовлетворительно	<p>Содержание работы не полностью отражает тему работы.</p> <p>Представленная работа показывает недостаточность теоретического основания, недостаточную проработанность выбранной цели, актуальность темы представлена нечетко.</p> <p>Небрежность в изложении и оформлении.</p> <p>Недостаточная аргументированность выводов обучающегося, личный вклад автора не прослеживается.</p> <p>Обучающийся не в полной мере справился с индивидуальным заданием на ВКР.</p> <p>Обучающийся продемонстрировал владение материалом, представил презентацию, отражающую суть ВКР, но были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, достоверность некоторых выводов не обоснована, обучающийся с трудом отвечает на вопросы членов ГЭК.</p> <p>В оформлении и структуре работы присутствуют недостатки, анализ источников информации слабый или отсутствует.</p>
Неудовлетворительно	<p>Работа содержит существенные ошибки, уровень теоретической и научно-исследовательской проработки поставленной проблемы очень низкий, актуальность темы не обоснована.</p> <p>Обучающийся плохо ориентируется в предметной области направления</p>

	<p>подготовки (специальности), недостаточность самостоятельности исследования, отсутствие теоретического основания, несвязность изложения, недостоверность содержащихся в работе положений и выводов, или их несоответствие целям и задачам исследования, слабая аргументированность.</p> <p>Работа не обладает системным характером, теоретические положения практически не связаны с целью исследований, личный вклад автора отсутствует.</p> <p>Обучающийся не отвечает на вопросы членов ГЭК, доклад не продемонстрировал владение материалом.</p> <p>Изложение хода и результатов исследования не отражает суть ВКР, оформление и структура работы не соответствует требованиям.</p>
--	---

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.