Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2024 19:57:38
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет_____Экологический_____

Кафедра _____Экологии и защиты окружающей среды_____

УТВЕРЖДАЮ
Декан экологического факультета
_____Г.М. Коновалова
«_____»_____2022 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению
подготовки магистров_____20.04.01 Техносферная безопасность

профиль
подготовки_____Обеспечение экологической безопасности

квалификация
(степень) выпускника _____магистр_____

программа подготовки_____магистратура _____

форма обучения_____Очная, Заочная_____

Майкоп

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основании
ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 20.04.01 Техносферная безопасность учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ»

Рабочая программа по государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры экологии и защиты окружающей среды

1. Цели государственной итоговой аттестации

В соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника магистратуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО). Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. При прохождении ГИА обучающие должны показать сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области обеспечения экологической безопасности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- человек и опасности, связанные с его деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства и силы спасения человека.

2. Задачи государственной итоговой аттестации

Задачами государственной итоговой аттестации:

- выявить уровень теоретической подготовки обучающихся по основным предметам профессионального цикла;
- определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности;
- оценить сформированность у обучающихся личностных качеств, а также общекультурных и профессиональных компетенций, умений и навыков реализации проектной и научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- выявить уровня подготовки выпускников к видам деятельности и решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

3. Виды государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися ОП ВО, и проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Видом ГИА в ОПОП 20.04.01 Техносферная безопасность является выпускная квалификационная работа бакалавра.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) выполняется в форме магистерской диссертации и представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование обучающегося по одной из актуальных проблем по профессиональной направленности или

результаты организационно-управленческих или проектных решений, в которых выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

В соответствии с принятым в университете Положением о проверке письменных работ обучающихся в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» на оригинальность на основе системы «АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ» законченная ВКР должна пройти проверку. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации вуза.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) является показать соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, в полном объеме выполнившие требования, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом ФГБОУ ВО «МГТУ».

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении государственной итоговой аттестации, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП (требования к профессиональной подготовке выпускника)

Планируемыми результатами итоговой государственной аттестации являются знания, умения, владения или опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. В результате выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач.

УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.

УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).
УК-3.3. Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.
УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1. Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2. Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.
УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.
УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.
УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.
УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
УК-6.4. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Общепрофессиональные компетенции выпускников

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы

ОПК-1.1. Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных. технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий.

ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Выбирает наиболее эффективные методы анализа, осуществляет поиск информации в том числе из баз данных, руководствуется опытом при решении профессиональных задач для обеспечения безопасности человека и окружающей среды

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

ОПК-3.1. Готов представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

ОПК-4.1. Способен формировать знания и навыки обучающихся по осуществлению мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера.

ОПК-4.2. Владеет организационными способностями и методическими навыками проведения занятий и доведения информации до обучаемых.

ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов

ОПК-5.1 Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, проводить патентные исследования.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, установленными вузом (ПКУВ), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

проектно-конструкторская деятельность:

ПКУВ-1. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации

ПКУВ-1.1. Способен разрабатывать и внедрять новые экологические технологии и выполнять технологическую часть проекта природоохранных объектов. (ПС 40.117 ОТФ D/03.7, D/05.7)

ПКУВ-2. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

ПКУВ-2.1. Осуществление проектной деятельности при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создании новых технологий и оборудования в организации. (ПС 40.117 ОТФ С/01.6)

ПКУВ-2.2. Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации. (ОТФ С/02.6)

ПКУВ-2.3. Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. (ОТФ С/03.6)

сервисно-эксплуатационная деятельность:

ПКУВ-3. Способен к осуществлению деятельности по эксплуатации комплексных средств защиты и систем контроля безопасности на локальном уровне. ПКУВ-3.1. Способность проведения экологического контроля и анализа деятельности производств, применения технологий и оборудования в организации, в том числе внедряемых новых технологий при модернизации, реконструкции. (40.117 ОТФ С/01.6)

ПКУВ-3.2. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов

загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий. (ОТФ С/04.6)

ПКУВ-3.3. Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации. (40.117 ОТФ С/05.6)

организационно-управленческая деятельность:

ПКУВ-4 Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков.

ПКУВ-4.1. Определение целей и задач системы управления охраной труда и профессиональными рисками. (40.054 ОТФ В/01.7)

ПКУВ-4.2. Подготовка предложений по распределению полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам управления охраной труда, оценки профессиональных рисков и обоснованию ресурсного обеспечения. (40.054 В/02.7)

ПКУВ-5 Стратегическое управление профессиональными рисками в организации ПКУВ-5.1. Методическое обеспечение и координация работ по внедрению стратегического управления профессиональными рисками в организации. (40.054 D/01.8- D/02.8)

ПКУВ-5.2. Контроль и мониторинг результативности внедрения системы управления профессиональными рисками в организации. (40.054 D/04.8)

педагогическая деятельность:

ПКУВ-6 Обеспечение функционирования системы подготовки персонала организаций в области экологической безопасности

ПКУВ-6.1. Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности. (40.117 ОТФ С/06.6)

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

ПКУВ-7 Экспертиза эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда.

ПКУВ-7.1. Анализ мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. (40.054 ОТФ С/01.7)

ПКУВ-7.2. Консультирование работодателей и работников по вопросам обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков . (40.054 ОТФ С/02.7)

ПКУВ-7.3. Оценка эффективности процедур подготовки работников по охране труда. (С/03.7)

научно-исследовательская деятельность:

ПКУВ-8. Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

ПКУВ-8.1. Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации и, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.

5. Сроки и объём времени на проведение государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с графиком учебного процесса. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации – 216 часов (6 ЗЕТ).

6. Выпускная квалификационная работа

Целями ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений по направлению и профилю подготовки;

- применение этих знаний при решении конкретных задач в области экологической безопасности;

- формирование навыка проведения исследовательской работы.

Магистр по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность должен решать следующие профессиональные задачи:

- проектно-конструкторский
- сервисно-эксплуатационный
- организационно-управленческий
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский
- педагогический
- научно-исследовательский

В ходе выполнения магистерской диссертации студент должен продемонстрировать:

знания глубоких теоретических и методологических основ создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработки разделов проектов, связанных с вопросами безопасности, умение самостоятельно разрабатывать отдельные проектные вопросы среднего уровня сложности;

умение идентифицировать источники опасностей на предприятии, определять уровни опасностей, определять зоны повышенного техногенного риска;

умение решать проблемы подготовки проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин; разрабатывать требования безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов; разрабатывать средства спасения и организационно-технические мероприятия по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

умение эксплуатировать средства защиты и контроля безопасности; выбирать известные методы (систем) защиты человека и среды обитания и ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям составлять инструкции по безопасности.

владение методикой обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; проведения контроля состояния средств защиты; выполнения мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания; проведения экспертизы безопасности и экологической экспертизы;

умение комплексно решать исследовательские или проектные задачи в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнять эксперименты и обрабатывать их результаты; участвовать в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; оформлять отчеты по научно-исследовательским работам.

Конкретные темы ВКР формулируются руководителями по собственной инициативе, по предложению студента или по заданию производства. Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники, отвечать практическим задачам, стоящим перед производством, удовлетворять квалификационным характеристикам направления 20.04.01 Техносферная безопасность, а также отражать, по возможности, научное направление кафедры.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, а также российские нормативные документы, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

Выпускная квалификационная работа должна демонстрировать актуальность, новизну, научную ценность и практическую значимость работы, должна содержать иллюстрированный материал, список литературных отечественных и зарубежных источников.

Для экспертизы ВКР привлекаются внешние рецензенты.

7. Критерии оценки результатов выпускной квалификационной работы

1. В качестве критериев для оценки выпускных квалификационных работ научные руководители, рецензенты, члены государственной экзаменационной комиссии должны иметь в виду:

- актуальность темы и задач работы;
- обоснованность результатов и выводов;
- определенную новизну полученных данных;
- самостоятельность (личный вклад студента);
- возможности практического использования полученных результатов.

2. Обоснованность результатов и выводов определяются с позиций:

- соответствия известным научным положениям и фактам;
- логичности в изложении и обсуждении собственных данных;
- корректности постановки опыта, эксперимента;
- корректности использования математико-статистических методов.

При этом должны учитываться:

- уровень устного доклада на защите;
- соответствие оформления работы установленным требованиям;
- качество иллюстративного материала к докладу.

3. Новизна полученных данных определяется как:

- установление нового научного факта или подтверждение известного факта для новых условий;
- получение сведений, приводящих к формулировке проверяемых гипотез, которые требуют дальнейшей проверки;
- применение известных методик для решения новых задач;
- введение в научный оборот новых данных;
- обоснованное решение поставленной задачи.

4. Личный вклад студента определяется: степенью самостоятельности в выборе темы, постановке задач, планировании и организации исследования, обработке и осмыслении полученных результатов.

5. Возможность практического использования данных, полученных в дипломной работе, определяется в отношении НИР, выполняемых в академии или в других организациях; задачами совершенствования учебного процесса; возможностью публикации в печати.

Порядок оценивания.

Для выставления оценки **«отлично»** необходимо, чтобы оценка по четырем пунктам была «отлично», а по остальным – не ниже «хорошо».

Для выставления оценки **«хорошо»** допускается удовлетворительная оценка не более, чем по трем пунктам выше приведенных критериев.

При получении хотя бы по одному из пунктов неудовлетворительной оценки общая оценка не может быть выше, чем **«удовлетворительно».**

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при оценке «неудовлетворительно» по четырем и более пунктам критериев.

Критерии качества работы и их оценка

№ п/п	Наименование критерия	Отлично	Хорошо	Удовлетво-рительно	Неудовлет-ворительно
1	Соответствие содержания ВКР заданию на ВКР	Полностью соответствует	В основном соответствует	Частично соответствует	Не соответствует

2	Обоснованность и доказательность выводов и предложений	Имеется	В основном имеется	Частично имеется	Не имеется
3	Научное и практическое значение выполненной работы	Имеется	В основном имеется	Частично имеется	Не имеется
4	Грамотность изложения и качество оформления работы	Оформлена правильно, имеются несуществен-ные стилистичес-кие и грамматичес-кие ошибки	Оформлена правильно, имеются некоторые существенные стилистичес-кие и грамматичес-кие ошибки	Оформлена в основном правильно, имеются существенные стилистичес-кие и грамматичес-кие ошибки, допущены исправления по тексту	Оформлена небрежно, имеются грубые стилистичес-кие и грамматичес-кие ошибки
5	Самостоятельность выполнения (владение материалом), использование нормативно-правовых актов, материалов судебной, следственной практики, научной и справочной литературы, в т.ч. иностранной.	Полностью	В основном	Частично	Нет

8. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации Компетенции, сформированные в результате освоения ОП

8.1 Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы в части защиты выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
Универсальные компетенции (УК)			
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	***Знать:*** логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. ***Уметь:*** аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. ***Владеть:*** навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
		УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	***Знать:*** особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. ***Уметь:*** анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения. ***Владеть:*** навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
		УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	***Знать:*** логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. ***Уметь:*** аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. ***Владеть:*** навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
		УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно	***Знать:*** основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе

		формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	социально-гуманитарном знания. ***Уметь:*** критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения. ***Владеть:*** конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера.
		УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	***Знать:*** логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности. ***Уметь:*** аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации. ***Владеть:*** навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и ожидаемые результаты решения выделенных задач.	***Знать*:** основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. ***Уметь*:** определять круг задач в рамках профессиональной деятельности. ***Владеть*:** методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений.
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	***Знать:*** необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики. ***Уметь:*** соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессиональной деятельности. ***Владеть:*** навыками применения современного

			инструментария для решения экономических задач.
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	***Знать:*** основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач. ***Уметь:*** определять круг задач в рамках профессиональной деятельности. ***Владеть:*** навыками применения современного инструментария для решения экономических задач.
		УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	***Знать:*** необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики. ***Уметь:*** проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов. ***Владеть:*** методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений.
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	***Знать:*** методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи). ***Уметь:*** разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций (коммуникационных процессов) в ходе решения лингвистической задачи. ***Владеть:*** умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели.

		УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	***Знать:*** системные характеристики участников социокультурного процесса, основные формы социального взаимодействия, типы социальной коммуникации. ***Уметь*:** на практике выявить значимые качества участников социокультурного взаимодействия для эффективной коммуникации и совместной деятельности. ***Владеть:*** примами и методами эффективной коммуникации для совместной деятельности и отношений на личностном и групповом уровнях.
		УК-3.3. Прогнозирует результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.	***Знать:*** методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи). ***Уметь:*** разрабатывать командную стратегию. ***Владеть:*** умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели.
		УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	***Знать:*** методики выстраивания последовательности действий для достижения заданного результата (решения лингвистической задачи). ***Уметь:*** формулировать задачи для достижения поставленной перед командой цели. ***Владеть:*** умением анализировать, проектировать и организовывать межличностную и групповую коммуникацию в команде для достижения поставленной цели.
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	УК-4.1. Выбирает коммуникативно приемлемые формы делового общения на государственном и иностранном языках,	***Знать*:** основные законы языка, понятия культуры и этики речи; функциональные стили современного языка; стили общения; вербальные и невербальные средства

	иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами для академического и профессионального взаимодействия	коммуникации; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; вербальные и невербальные средства профессионально-делового взаимодействия; принципы построения публичной речи, ведения дискуссий и круглых столов. ***Уметь*:** вести обмен информацией в устной и письменной формах на государственном языке; использовать знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности; выбирать языковые средства, уместные для конкретной коммуникативной ситуации. ***Владеть***: современными информационно-коммуникативные средствами в процессе общения; навыками вербальной и невербальной коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; навыками передачи связных аргументированных высказываний; навыками построения высказывания с учетом литературных норм и коммуникативной ситуации; навыками использования коммуникативно приемлемых стилей делового общения и представления своей точки зрения в ходе публичных выступлений.
		УК-4.2. Использует коммуникативные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.	***Знать*:** основные понятия культуры и этики речи; нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; коммуникативные технологии; ***Уметь*:** вести поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач; использовать знание языковых норм;

			Владеть: навыками решения стандартных коммуникативных задач; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения.
		УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках.	***Знать*:** основы составления, оформления и редактирования научных и официально-деловых текстов, особенности коммуникативных стратегий и тактик в деловой сфере профессиональной деятельности; особенности стилистики официальных и неофициальных писем; социокультурные различия в формате корреспонденции; правила организации личной и деловой письменной коммуникации; речевой этикет, отражающий особенности культуры страны изучаемого языка. ***Уметь*:** определять природу, структуру и основные элементы деловой коммуникации, соблюдать стилистические и языковые нормы в официально-деловом письменном тексте, строить, оформлять и редактировать основные официально-деловые тексты, анализировать коммуникативные стратегии и тактики в деловой сфере профессиональной деятельности; осуществлять обмен деловой корреспонденцией на иностранном языке с учетом языковых норм и социокультурных различий. ***Владеть*:** навыками использования современных принципов деловой коммуникации в профессиональной деятельности; стилистическими и языковыми нормами официально-делового стиля; навыками организации письменной иноязычной речи; навыками употребления функционально дифференцированных

			языковых средств в соответствии с конкретными коммуникативными целями.
		УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	***Знать*:** этические нормы языка; понятия «речевое взаимодействие», «диалогическое общение» для сотрудничества в академической коммуникации общения; особенности ораторского искусства; ***Уметь*:** осуществлять коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; вести диалогическую и монологическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения с учетом специфики тем коммуникаций; ***Владеть*:** различными речевыми формами: описание, сообщение, разъяснение, рассуждение; этическими нормами языка; формами группового общения: беседа, интервью; богатым словарным запасом на основе проработанных текстов и прочитанных произведений.
		УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.	***Знать*:** терминологическую, общенаучную, служебную лексику научной профессиональной литературы, лексику устной формы общения. ***Уметь*:** переводить аутентичные профессиональные тексты с иностранного на государственный язык и обратно. ***Владеть*:** навыками анализа и реферирования профессионально-деловых текстов.
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и	***Знать*:** особенности межкультурного взаимодействия; основные типы мировоззрения. ***Уметь*:** выявлять

	процессе межкультурного взаимодействия	возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем особенности межкультурного взаимодействия; преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов. ***Владеть*:** способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	***Знать*:** историю развития общества; основные типы мировоззрения. ***Уметь*:** анализировать закономерности исторического развития; реализовывать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов культурно-исторического и социокультурного развития России и других регионов в контексте ряда культурных традиций мира; анализировать закономерности исторического развития. ***Владеть*:** специальной терминологией, историческими знаниями и использовать их при анализе современной ситуации; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.

		УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели	***Знать*:** принципы толерантного отношения к культурным особенностям представителей различных этносов и конфессий; основные типы мировоззрения; типы социального взаимодействия на групповом и индивидуальном уровнях. ***Уметь*:** реализовывать недискриминационное толерантное восприятие культурных особенностей в личном и массовом общении и выполнении поставленной задачи; конструктивно взаимодействовать с представителями разных социокультурных типов; работать с нормативными и правовыми документами. ***Владеть*:** способностью придерживается принципов недискриминационного взаимодействия и толерантного восприятия культурных особенностей представителей различных этносов и конфессий; навыком эффективной коммуникации на основе толерантности.
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.	***Знать:*** основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда. ***Уметь:*** планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; - находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. ***Владеть:*** навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов	***Знать:*** основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности, и требований рынка труда. ***Уметь:*** расставлять

		карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. ***Владеть:*** навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.	***Знать:*** основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. ***Уметь:*** подвергать критическому анализу проделанную работу. ***Владеть:*** навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		УК-6.4. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	***Знать:*** основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. ***Уметь:*** планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. ***Владеть:*** навыками выявления стимулов для саморазвития.

Общепрофессиональные компетенции выпускников, индикаторы и дескрипторы их достижения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
ОПК-1.	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и	ОПК-1.1. Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных. технологий, измерительной и вычислительной	***Знать*:** основы современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности, принципы и методы обеспечения безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей).

	профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	техники по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий.	***Уметь*:** выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники. ***Владеть*:** способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.
ОПК-2.	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбирает наиболее эффективные методы анализа, осуществляет поиск информации в том числе из баз данных, руководствуется опытом при решении профессиональных задач для обеспечения безопасности человека и окружающей среды	***Знать*:** методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды, отвечающие требованиям в области обеспечения безопасности. ***Уметь*:** применять на практике и оценивать эффективность методов и/или средств обеспечения безопасности человека и окружающей среды на основе риск-ориентированного мышления. ***Владеть*:** навыком подбора и применения методов и/или средств обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды, обеспечивающих риски на уровне допустимых значений.

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	ОПК-3.1. Готов представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	***Знать*:** действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, в том числе систему государственного, межведомственного и ведомственного надзора и контроля; требования нормативно-правовых актов в области обеспечения техносферной безопасности; международные стандарты в области обеспечения техносферной безопасности. ***Уметь*:** применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности в части выделения необходимых требований, определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания; применять нормативные правовые акты для формирования отчетности (на локальном уровне) в области техносферной безопасности. ***Владеть*:** навыком подбора и применения нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности.
ОПК-4.	Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ОПК-4.1. Способен формировать знания и навыки обучающихся по осуществлению мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера.	***Знать*:** основы педагогической деятельности; основные сведения о предупреждении и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера. ***Уметь*:** формировать знания и навыки обучающихся по осуществлению мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий

			аварий и катастроф природного и антропогенного характера. ***Владеть*:** методическими навыками проведения занятий и доведения информации до обучаемых по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
		ОПК-4.2. Владеет организационными способностями и методическими навыками проведения занятий и доведения информации до обучаемых.	***Знать*:** организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера. ***Уметь*:** осуществлять организацию учебного процесса, применять методики обучения вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. ***Владеть*:** организационными и методическими навыками проведения учебных занятий; практическим опытом по обучению вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
ОПК-5.	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ОПК-5.1 Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, проводить патентные исследования.	***Знать*:** основные требования разработки нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, основы проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов; особенности правового регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности в РФ и за рубежом, включая способы правовой охраны и особенности защиты интеллектуальных прав. ***Уметь*:** разрабатывать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной

			деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. ***Владеть*:** навыками выбора способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности для защиты от конкуренции на внутреннем и зарубежном рынке; практическим опытом разработки нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов.

Профессиональные компетенции, устанавливаемые вузом

Код и наименование профессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**	**Дескрипторы**
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПКУВ-1. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	ПКУВ-1.1 Способен разрабатывать и внедрять новые экологические технологии и выполнять технологическую часть проекта природоохранных объектов	***Знать*:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, требования международных и российских стандартов в области экологического менеджмента; виды деятельности организации, её продукцию и услуги текстовые редакторы: наименования, возможности и порядок работы в них; прикладные компьютерные программы для работы с базами данных. ***Уметь*:** оценивать экологическую эффективность деятельности организации; определять наличие ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации; вести документированную информацию, относящуюся к системе экологического менеджмента в организации; использовать системы управления базами данных и для

		хранения, систематизации и обработки документации системы экологического менеджмента. ***Владеть*:** навыками анализа текущих и будущих потребностей организации; анализа компетентности сотрудников в отношении экологических результатов деятельности организации; обеспечения осведомленности работников об экологических ценностях организации; разработки процессов обмена информацией, относящейся к системе экологического менеджмента; создания и актуализации документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента; организации мониторинга, измерений, анализа и оценка экологических результатов деятельности организации.
ПКУВ-2. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКУВ-2.1 Осуществление проектной деятельности при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создании новых технологий и оборудования в организации.	***Знать*:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности; порядок ввода в эксплуатацию оборудования с учетом требований в области охраны окружающей среды; наилучшие технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии; электронные справочные системы и поисковые системы. ***Уметь*:** выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду; определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации; планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду; обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению)

		негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования. ***Владеть*:** навыками подготовки информации и анализа результатов расчетов при проведении оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации; формирования для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации.
	ПКУВ-2.2 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	***Знать*:** нормативные правовые акты и методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; основные направления рационального использования природных ресурсов; технологическое оборудование организации и принципы его работы конструкторскую и технологическую документацию на производство новой продукции с учетом рационального использования природных ресурсов; основные источники опасностей для потребителей при использовании (эксплуатации) продукции; порядок проведения экологической сертификации продукции. ***Уметь*:** производить экологическую оценку технической подготовки производства к выпуску новой продукции; определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов; организовывать экологическую сертификацию продукции; взаимодействовать с органами экологической сертификации продукции. ***Владеть*:** навыками проработки конструкторской и технологической документации на производство новой продукции в организации с учетом рационального использования природных ресурсов;

		выявления основных источников опасностей для потребителей при эксплуатации продукции; организации экологической сертификации продукции организации.
	ПКУВ-2.3 Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.	***Знать*:** опыт применения новой природоохранной техники и технологий в организациях с аналогичным производственным циклом; порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны окружающей среды; основные направления ресурсосбережения; технологические процессы и режимы производства продукции в организации; малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации. ***Уметь*:** применять информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды для разработки планов внедрения в организации; выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий; устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий; обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии. ***Владеть*:** навыками экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; определение критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации; проведение расчетов для эколого-экономического

		обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды.
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный		
ПКУВ-3. Способен к осуществлению деятельности по эксплуатации комплексных средств защиты и систем контроля безопасности на локальном уровне.	ПКУВ-3.1 Способность проведения экологического контроля и анализа деятельности производств, применения технологий и оборудования в организации, в том числе внедряемых новых технологий при модернизации, реконструкции.	***Знать*:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду; производственную и организационную структуру организации и перспективы ее развития; процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду. ***Уметь*:** выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду; планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду; обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду. ***Владеть*:** навыками проведения оценки воздействия на окружающую среду в организации; проведения и анализа расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования.
	ПКУВ-3.2 Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	***Знать*:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; технологические процессы и режимы производства продукции в организации; источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации; источники образования отходов в организации; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды; порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих

		веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов. ***Уметь*:** устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации; причины сверхнормативного образования отходов в организации; выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; источники сверхнормативного образования отходов в организации; оценивать последствия сверхнормативного образования отходов и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; разрабатывать предложения по предупреждению сверхнормативного образования отходов и аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. ***Владеть*:** навыками выявления и анализа причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; выявление и анализа причин и источников сверхнормативного образования отходов; подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и по устранению причин сверхнормативного образования отходов.
	ПКУВ-3.3 Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации.	***Знать*:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; ставки, порядок расчета и внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду; порядок расчета и уплаты экологического сбора. ***Уметь*:** определять платежную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду; рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду; рассчитывать экологический сбор; искать информацию об актуализации нормативных правовых актов по исчислению и порядку внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора с использованием информационно-

		телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать прикладные компьютерные программы для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора. ***Владеть*:** навыками определения платежной базы для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду; расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду; расчета экологического сбора; формирования пакета документов для обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду.
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПКУВ-4. Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков	ПКУВ-4.1 Определение целей и задач системы управления охраной труда и профессиональными рисками	***Знать*:** национальные, межгосударственные и основные международные стандарты систем управления охраной труда; принципы и методы программно-целевого планирования и организации мероприятий по охране труда; показатели и методики определения эффективности функционирования системы управления охраной труда; лучшие отечественные и зарубежные практики в области управления охраной труда; нормативные правовые акты, регулирующие работу со служебной информацией и персональными данными; порядок ведения учета и оформления необходимой документации, составления отчетов, номенклатуры дел в бумажном и электронном формате. ***Уметь*:** применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда, выявлять и анализировать недостатки с учетом отраслевой специфики и особенностей деятельности работодателя; анализировать состояние производственного травматизма и профессиональных заболеваний; пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, по учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистики.

		***Владеть*:** навыками обеспечения проведения предварительного анализа состояния охраны труда у работодателя (совместно с работниками и (или) уполномоченными ими представительными органами); определения целей и задач работодателя в области охраны труда с учетом специфики деятельности работодателя; подготовки предложений для включения в локальный нормативный акт о системе управления охраной труда.
	ПКУВ-4.2 Подготовка предложений по распределению полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам управления охраной труда, оценки профессиональных рисков и обоснованию ресурсного обеспечения.	***Знать*:** нормативные правовые акты по охране труда; применяемое оборудование, технологические процессы, структуру управления в организации; правила финансового обеспечения, разработки бюджетов финансирования, механизм финансирования предупредительных мер предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами. ***Уметь*:** анализировать вероятность возникновения рисков на этапах производственной деятельности организации, ввода нового оборудования и технологических процессов; обеспечивать проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами, а также работы по улучшению условий труда. ***Владеть*:** навыками осуществления оперативной и консультационной связи с органами государственной власти по вопросам охраны труда; подготовки плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков, обоснование объемов их финансирования.

ПКУВ-5. Стратегическое управление профессиональными рисками в организации	ПКУВ-5.1 Методическое обеспечение и координация работ по внедрению стратегического управления профессиональными рисками в организации.	***Знать*:** принципы построения и совершенствования процессов управления профессиональными рисками; основные принципы и элементы стратегического менеджмента; международные, межгосударственные и национальные стандарты, лучшие практики управления профессиональными рисками; локальные нормативные акты, определяющие общую стратегию развития организации. ***Уметь*:** устанавливать и поддерживать деловые контакты, отношения с работниками организации и заинтересованными сторонами по вопросам управления профессиональными рисками в организации; руководить разработкой локальных нормативных актов по управлению профессиональными рисками в организации; разрабатывать регламент управления профессиональными рисками с учетом лучших национальных и международных практик создания системы управления профессиональными рисками. ***Владеть*:** навыками определения задач, принципов и целей стратегического управления профессиональными рисками в организации; определения требований к методическому обеспечению системы управления профессиональными рисками; разработки локальных нормативных актов по формированию системы стратегического управления профессиональными рисками в организации.

	ПКУВ-5.2 Контроль и мониторинг результативности внедрения системы управления профессиональными рисками в организации.	***Знать*:** виды и процедуры комплексного стратегического контроля; принципы формирования и анализа показателей эффективности системы управления профессиональными рисками; психологические аспекты внедрения процесса управления профессиональными рисками; современный международный и национальный опыт профессиональной деятельности риск-менеджера. ***Уметь*:** анализировать показатели внедрения системы управления профессиональными рисками; разрабатывать предложения и рекомендации по совершенствованию системы управления профессиональными рисками в организации. ***Владеть*:** навыками мониторинга системы управления профессиональными рисками в организации.
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПКУВ-6. Обеспечение функционирования системы подготовки персонала организаций в области экологической безопасности	ПКУВ-6.1 Организация обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности.	***Знать*:** содержание дополнительных образовательных программ дополнительного профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности. ***Уметь*:** искать информацию об образовательных организациях и дополнительных образовательных программах дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; выбирать образовательную организацию дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности; оформлять проекты договоров с образовательной организацией дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации; выбирать дополнительную образовательную программу дополнительного

		профессионального образования по обучению персонала организации в области обеспечения экологической безопасности. ***Владеть*:** навыками определения потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности; определения потребности в обучении в области обеспечения экологической безопасности при работах по обращению с отходами лиц, допущенных к обращению с отходами; составления планов-графиков проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности; контроля прохождения работниками организации обучения и повышения квалификации в области обеспечения экологической безопасности.
Тип задач профессиональной деятельности: экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский		
ПКУВ-7. Экспертиза эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда	ПКУВ-7.1 Анализ мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	***Знать*:** нормативные правовые акты, нормативно-технические документы, относящиеся к методам, порядку выявления и оценке опасностей и профессиональных рисков работников; методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов; требования к заполнению протокола оценки травмоопасности на рабочих местах; типовые нормы средств индивидуальной защиты; классификацию, характеристики и источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, а также методы оценки уровня их воздействия на работника. ***Уметь*:** анализировать выполнение мероприятий, предусмотренных планами (программами) улучшения условий и охраны труда; результаты оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах; состояние производственного травматизма и профессиональных заболеваний, результативности принимаемых мер по устранению выявленных

		нарушений; оценивать травмоопасность на рабочих местах. ***Владеть*:** навыками сбора информации для проведения оценки состояния условий и охраны труда на рабочих местах; оценки соответствия данных отчетной (статистической) документации работодателя по вопросам условий и охраны труда на рабочих местах требованиям нормативных правовых документов; документирования процедур системы управления охраной труда.
	ПКУВ-7.2 Консультирование работодателей и работников по вопросам обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков.	***Знать*:** эффективные технологии управления персоналом; методы оценки профессиональных рисков; передовой опыт и передовые технологии обеспечения безопасности и улучшения условий труда. ***Уметь*:** анализировать специфику производственной деятельности работодателя, его организационную структуру; выявлять опасности, представляющие угрозу жизни и здоровью работников, и оценивать уровни профессиональных рисков. ***Владеть*:** навыками изучения и распространения передового опыта по охране труда; разработки предложений по эффективному организационному обеспечению управления охраной труда; разработки предложений по организации и координации работы по охране труда.
	ПКУВ-7.3 Оценка эффективности процедур подготовки работников по охране труда.	***Знать*:** основные критерии оценки результативности применяемых процедур подготовки работников по вопросам охраны труда; основные положения национальных, межгосударственных и международных стандартов, регламентирующих подготовку и обучение по охране труда; документы, определяющие порядок создания локальных нормативных актов в организации, порядок их согласования и утверждения. ***Уметь*:** устанавливать и поддерживать деловые контакты, отношения, коммуникации с руководителем, специалистами службы охраны труда и лицами, осуществляющими оперативное (линейное) руководство

		безопасностью и охраной труда работников; пользоваться передовыми практиками оценки подготовки и обучения работодателей и работников по вопросам охраны труда. ***Владеть*:** навыками формирования стандартов и внутренних регламентов по вопросу подготовки работников по охране труда; определения критериев результативности процедур подготовки работников по охране труда; сбора и анализа информации для оценки эффективности применяемых процедур подготовки работников по охране труда.
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКУВ-8. Участие в научно-исследовательской деятельности в области разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКУВ-8.1 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.	***Знать*:** нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду; порядок проведения экологической экспертизы проектной документации; методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности. ***Уметь*:** выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду; обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию нового оборудования и технологий. ***Владеть*:** практическими навыками применения методов научных исследований, техникой подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при внедрении новых технологий и оборудования.

9. Выпускная квалификационная работа

К защите ВКР допускаются студенты, полностью и успешно выполнившие учебный план обучения в университете. Защита ВКР проводится публично на заседании ГЭК с участием не менее половины ее состава.

Защита магистрантами ВКР производится на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК), действующей согласно утвержденному положению, и формируемой приказом ректора университета. ГАК возглавляет председатель, как правило, доктор наук, профессор по

данной отрасли знаний, утверждаемый Минобрнауки РФ. ГАК действует в течение одного календарного года с 1-го января по 31 декабря текущего года. Защита ВКР может быть организована как в вузе, так и на предприятиях и учреждениях, где выполнялась данная выпускная работа.

В состав членов ГАК включаются представители промышленности, организаций и учреждений, являющиеся ведущими специалистами по соответствующему направлению.

Для обеспечения ритмичной работы Государственной аттестационной комиссии выпускающая кафедра составляет в соответствии с графиком учебного процесса график работы ГАК по защите ВКР, согласованный с председателем ГАК и содержащий следующие данные: дата, день недели, пофамильный список магистрантов, допущенных к защите, место проведения защиты.

В ГАК не менее чем за день до защиты представляются: магистерская диссертация (первый экземпляр, подписанный магистрантом, научным руководителем магистранта и допущенная к защите в ГАК заведующим выпускающей кафедрой), отзыв научного руководителя, рецензия (с рекомендательной оценкой работы), а также копии публикаций магистранта по теме исследований.

При подготовке доклада нужно учитывать, что в течение времени, отведенного регламентом работы ГАК (как правило, 7-10 минут) требуется рассказать основное содержание работы. Диссертант иллюстрирует выступление компьютерной презентацией.

Структура презентации результатов исследования:

- название работы, ФИО руководителя;
- цель(и) и/или проблема(ы) исследования;
- задачи (исследовательские вопросы) работы;
- новизна исследуемых проблем и поставленных задач;
- краткие выводы по обзору теоретических концепций;
- обоснование методологии исследования (логика и методы);
- представление результатов исследования (анализа);
- выводы исследования;
- разработанные рекомендации;
- оценка ожидаемого или уже достигнутого эффекта.

Дополнительно в государственную аттестационную комиссию по защите магистерской диссертации могут быть представлены другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной магистерской диссертации: печатные статьи по теме работы, авторские свидетельства, образцы изделий, макеты, MVP или прототипы проекта, заявки предприятий на работу, отзыв предприятия на ВКР, выполненную по его заказу, презентационный материал и т.п.

Защита диссертации должна носить характер дискуссии и проходить при высокой требовательности, принципиальности и сохранении общепринятой этики.

Заседание ГАК начинается с того, что председательствующий объявляет о защите диссертации, указывая ее название, имя и отчество ее автора, а также наличие необходимых документов.

В своем докладе магистрант раскрывает актуальность выбранной темы, основную цель и обусловленные ею конкретные задачи, освещает научную новизну результатов исследования, обосновывает положения, выносимые на защиту и их практическое использование. Научно-практическую значимость исследования магистрант подтверждает полученными результатами.

После выступления магистранта ему задаются вопросы в устной форме. Вопросы могут задавать все присутствующие на защите. Первоочередным правом задавать вопросы пользуются члены ГАК.

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над диссертацией, его способность к научной работе, деловые и личностные качества и отмечает соответствие работы требованиям государственного образовательного стандарта. При отсутствии на заседании Государственной аттестационной комиссии научного руководителя магистранта председательствующий зачитывает его письменный отзыв о выполненной диссертационной работе.

После выступления научного руководителя председательствующий зачитывает рецензию

на выполненную диссертацию и предоставляет магистранту слово для ответа на замечания.

Затем начинается научная дискуссия, в которой имеют право участвовать все присутствующие на защите.

Результаты защиты магистерской диссертации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе:

- по содержанию магистерской диссертации;
- оформлению магистерской диссертации;
- по оформлению презентации;
- докладу выпускника;
- ответам выпускника на вопросы при защите;
- характеристике выпускника научным руководителем работы;
- рецензии на работу.

Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Решение об итогах защиты и оценка принимаются простым большинством на закрытом заседании членов ГАК.

При успешной защите магистерской диссертации и положительных результатов других видов итоговой государственной аттестации выпускников, решением Государственной аттестационной комиссии магистранту присуждается квалификация (степень) магистра и выдается диплом (с приложением) магистра государственного образца.

Результаты защиты диссертации объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГАК.

Защита ВКР может осуществляться в отличной от традиционной формы – в форме проекта, выполненного в рамках реализации модуля «Обучение служением», либо в формате Диплом как стартап и иметь коммерциализируемый подход в области профессиональных компетенций, проявляемых в области технологического предпринимательства.

Государственная итоговая аттестация в соответствии с ОПОП предусматривает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускных квалификационных работ. Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Согласно Положению об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации и требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 20.04.01 Техносферная безопасность разработаны требования к содержанию, объему и порядку защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Раздел 10. Рекомендуемая тематика выпускных квалификационных работ для магистров направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

1. Анализ воздействия на окружающую среду автомобильной дороги и разработка природоохранных мероприятий.
2. Утилизация промышленных отходов в дорожном строительстве.
3. Разработка природоохранных мероприятий при проектировании, ремонте предприятия.
4. Разработка способа регенерации отработанных технологических жидкостей (масел, охлаждающих жидкостей).
5. Разработка природоохранных мероприятий при утилизации изношенных автомобильных шин.
6. Исследование шумового режима примагистральной территории и разработка шумозащитных мероприятий.
7. Разработка природоохранных мероприятий по снижению запыленности автомобильных дорог.
8. Разработка метода очистки отходящих газов покрасочной камеры на СТО.
9. Организация санитарно-защитной зоны на предприятии.
10. Разработка схемы гидроботанических площадок для очистки поверхностного стока автодороги.
11. Рекультивация нарушенных земель в процессе дорожного строительства.

12. Разработка системы оборотного водоснабжения на предприятии. Совершенствование экологического менеджмента на предприятии.
13. Модернизация схемы газопылеочистки на предприятии.
14. Использование биоиндикации для диагностики загрязнения компонентов окружающей среды.
15. Экологическая экспертиза и экологическое лицензирование предприятия
16. Физико-химические методы очистки производственных стоков на предприятии.
17. Эколого-экономическая эффективность использования отходов в Республике Адыгея.
18. Влияние экологической обстановки Республики Адыгея на состояние заболеваемости населения.
19. Динамика изменения уровня и активности радиации в гористой части Республики Адыгея.
20. Экологические проблемы региона как фактор развития заболеваемости щитовидной железой
21. Эколого-экономическое обоснование использования растительных отходов в строительстве.
22. Перспективы стандартизации экологического мониторинга и способы представления
23. Интегральная оценка уровня адаптационных возможностей антиоксидантного статуса организма человека
24. Радиационная обстановка, возникающая в атмосфере Земли при вторжении солнечных лучей
25. Мероприятия по охране окружающей среды на автозаправочных и станциях техобслуживания г. Майкопа.
26. Экологическая оценка атмосферных выбросов котельных установок малой мощности на территории городского поселения.
27. организм человека
28. Использование современных методов доочистки сточных вод на предприятиях промышленности утилизации первичных отходов в регионе (на примере…)
29. Региональная структура экологического образования и разработка мер по ее усовершенствованию.
30. Мониторинг здоровья и эндоэкологические исследования в Республики Адыгея
31. Экологическое состояние водотоков Туапсинского района, Краснодарского края.
32. Современные проблемы экологии человека в Республики Адыгея и пути их решения.
33. Изучение динамики изменения концентрации пестицидов в почвах сельскохозяйственного назначения Республики Адыгея.
34. Роль государственного природного заповедника «КГБПЗ» в обеспечении устойчивого развития Республики Адыгея.
35. Управление отходами производства и потребления ООО (…).
36. Исследование влияния загрязнения атмосферы на заболеваемость детей аллергией в регионе.
37. Анализ структуры и функционирования системы ООПТ Республики Адыгея.
38. Анализ системы платежей за негативное воздействие на окружающую среду в Республике Адыгея.
39. Возможности энергосбережения на территории Республики Адыгея.
40. Состояние и охрана лесных ресурсов и экологическая экспертиза при разработке новой лесозаготовительной техники.
41. Вторичное использование бытовых и промышленных отходов как компонент рационального природопользования.
42. Ландшафтное планирование как метод построения модели рекреационного природопользования в Республике Адыгея.
43. Особенности современной структуры природопользования и основные экологические проблемы в Республики Адыгея.
44. Оценка потенциала ресурсов солнечной энергии в Республике Адыгея для решения проблем внедрения установок гелиоэнергетики.
45. Совершенствование структуры природопользования в целях устойчивого развития в Республике Адыгея.

Список рекомендуемой литературы

1. Красс, М.С. Моделирование эколого-экономических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.С. Красс. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=398940
2. Ефремов, И.В. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, АСВ, 2016. - 171 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61417.html
3. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. М.Г.Ясовеева - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2018. - 304 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:
4. Собгайда, Н.А. Методы контроля качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Собгайда. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774284.
5. Харламова, М.Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебное пособие / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова; под ред. М.Д, Харламовой. – М.: Юрайт, 2015. – 231 с.
6. Калинин, В.М. Экологический мониторинг природных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова - М.: ИНФРА-М, 2015. - 203 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496984
7. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / [сост.: Г.Г. Козменко, Д.Д. Кулова]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2009. - 168 с. - Режим доступа: http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=2000046293
8. Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки [Электронный ресурс]: методические указания / сост. Е. А. Булатова. - Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 32 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54955.html
9. Горшенина, Е.Л. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.Л. Горшенина. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 193 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54169.html
10. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс]: курс лекций / [сост. Жидко Е.А.]. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 108 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55036.html
11. Система управления охраной труда в организации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине: «Управление техносферной безопасностью» для бакалавров, обучающихся по направлению: 200301 – «Техносферная безопасность» / [сост. Мартынов И., Гузенко Е.Ю., Курганский Ю.Л.]. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 80 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615136
12. Жидко, Е.А. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Жидко. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 159 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22671.html.
13. ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – М., 1996.
14. ГОСТ Р 6.30–2003 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М., 2003.
15. Положение о выпускных квалификационных работах в Майкопском государственном технологическом университете от 26.03.2008 г., протокол №8.
16. Положение о проверке письменных работ обучающихся в ФГБОУ ВПО «М ГТУ» на оригинальность на основе системы «АНТИПЛАГИАТ. ВУЗ» от 25.12.2013 г., протокол №7.
17. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. М.Г. Ясовеева - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2013 - 304 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=412160
18. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов вузов / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - СПб.: Лань, 2012. - 368 с.
19. **Мешалкин, В.П. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Мешалкин. – М.: ИНФРА-М,

2017. – 357 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=560753
20. **Микрюков, В.А. Безопасность в техносфере [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Микрюков. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 426 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=202703
21. **Куижева, С.К. Основы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Куижева, Л.Ж. Паланджянц, О.П. Шевякова. – Майкоп: Магарин О.Г., 2010. – 138 с. - Режим доступа: http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000043294
22. Каменская, Е.Н. Безопасность и управление рисками в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Каменская; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. - 100 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=343833
23. Математическое моделирование и проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Коломейченко [и др.]; под ред. А.С. Коломейченко. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 181 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=54488

Список использованных литературных источников

1. Положение о выпускных квалификационных работах в ФГБОУ ВО «МГТУ». Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/vikon/sveden/files/Pologhenie_o_vypusknyx_kvalifikacionnyx_rabotax_v_FGBOU_VO_MGTU.pdf (дата обращения 01.09.2023).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность [электронный ресурс]. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/200401_M_3_21072020.pdf
3. Положение о магистерской подготовке (магистратуре) в Майкопском государственном технологическом университете. Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/sveden/files/POLOGHENIE_o_magisterskoy_podgotovke_(magistrature)_v_MGTU.pdf
4. Положение о магистерской подготовке (магистратуре) в ФГБОУ ВО «МГТУ». Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/sveden/files/pologhenie_o_magisterskoy_podgotovke.pdf
5. Положение о магистерской диссертации в Майкопском государственном технологическом университете. Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/sveden/files/pologhenie_o_magisterskoy_dissertacii.pdf
6. Регламент реализации формата «Выпускная квалификационная работа в форме общественного проекта» в соответствии с подходом «Обучение служением» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Майкопский государственный технологический университет». Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/vikon/sveden/files/Reglament_VKR_Obuchenie_slugheniem.pdf (дата обращения 01.09.2023).
7. Регламент сопровождения и защиты выпускных квалификационных работ в формате «Стартап как диплом» в Майкопском государственном технологическом университете». Приложение № 3 к приказу ректора от 05.12.2022 № 596. Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/vikon/sveden/files/Prikaz_po_startap._596_22-23_uch._god..pdf (дата обращения 01.09.2023).
8. Положение о проверке письменных работ обучающихся в ФГБОУ ВО «МГТУ» на оригинальность на основе системы «АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ». Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: https://mkgtu.ru/vikon/sveden/files/Pologhenie_o_proverke_pisymenyx_rabot_na_originalynosty_na_osnove_sistemy_ANTIPLAGIAT.VUZ.pdf (дата обращения 01.09.2023).
9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам

магистратуры». Текст: электронный // Гарант : информационно-правовой портал. – URL: https://www.garant.ru (дата обращения 01.09.2023).
10. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Майкопском государственном технологическом университете. Текст: электронный // ФГБОУ ВО «МГТУ» : официальный сайт. – URL: – https://mkgtu.ru/vikon/sveden/files/Poryadok_provedeniya_gosudarstvennoy_itogovoy_attetstacii_po_obrazovatelynym_programmam_vysshego_obrazovaniya_-_programmam_bakalavriata,_specialiteta_i_magistratury_v_MGTU.pdf (дата обращения 01.09.2023).

Перечень некоторых государственных стандартов РФ

11. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 050-ст). – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с. – Текст : непосредственный.
12. ГОСТ Р 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 813-ст). – Москва : Стандартинформ, 2012. – 22 с. – Текст : непосредственный.
13. ГОСТ 7.11-2004. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании» (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 марта 2005 г. N 60-ст). – Москва : Стандартинформ, 2005. –80 с. – Текст : непосредственный.
14. ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. N 175-ст). Текст: электронный. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200164120
15. ГОСТ 7.32-2017. СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками): издание официальное (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 октября 2017 г. N 1494-ст). Текст: электронный. – URL: https://files.stroyinf.ru/Index/655/65555.htm

Разработчик Л.В. Вавилова