МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

РП СФОРМИРОВАНА, СОГЛАСОВАНА И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки (специальность): 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника: Бакалавр
(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность: Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	324 / 9	часов/зачетных единиц
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	324 / 9	часов/зачетных единиц

(год)

Оборотная сторона титульного листа

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	БЖД	СОГЛАСОВАНО	Л.А. Скорикова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании выпускающей кафедры

Кафедра безопасности жизнедеятельности

(наименование кафедры)

19.01.2023 протокол № 5

(дата)

Заведующий кафедрой СОГЛАСОВАНО К.А. Смотрин

(подпись) (И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО Ю.А. Кузнецова

(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Лебедев Юрий Евгеньевич, Заместитель руководителя Государственной инспекции труда - заместитель главного государственного инспектора труда в Республике Марий Эл

Программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа ГИА включает:
1) методические материалы к:
- выпускной квалификационной работе (далее – ВКР): требования к ВКР и порядку её выполнения, перечень тематик ВКР;
- учебно-методическое обеспечение.
2) процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы:
- выпускная квалификационная работа;
3) порядок подачи апелляции.
Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающей кафедрой.

Раздел 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1. Выпускная квалификационная работа

ВКР представляет собой выполненную обучающимся или совместно несколькими обучающимися работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника (выпускников) к самостоятельной профессиональной деятельности. Защита ВКР является заключительным этапом проведения ГИА.

2.1.1. Требования к ВКР и порядку их выполнения.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Бакалаврская работа должна представлять собой самостоятельное и завершенное исследование, заключающееся в разработке теоретических вопросов, выполнении экспериментальных исследований или решении задач прикладного характера в области техносферной безопасности.

ВКР выполняется каждым обучающимся самостоятельно по определенной теме на основании выданному ему индивидуального задания. Допускается выполнение ВКР группой обучающихся при условии, что в рамках выданного им общего задания четко определены индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Выпускная квалификационная работа, выполняемая обучающимися по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (направленность «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»), может относиться к одному из двух типов:

1. «Классический» тип, предполагающий всесторонний анализ вопросов охраны труда, промышленной, пожарной, экологической безопасности на объекте исследования и разработку мероприятий по защите персонала, населения и окружающей среды;

2. «Научный» тип, который предполагает углублённую проработку одного из вопросов, соответствующих тематике направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Тема ВКР выбирается обучающимся самостоятельно и подлежит обязательному согласованию руководителем ВКР и заведующим кафедрой. При выборе темы обучающийся вправе использовать ранее выполненные им в процессе обучения работы (практические работы, курсовые работы и проекты), развивая и дополняя их, исходя из требований к выполнению ВКР и индивидуального задания.

Расчетно-пояснительная записка (РПЗ) ВКР должна содержать не менее пяти расчетов, допускается использование прикладных программных пакетов.

Графическая часть ВКР должна состоять не менее чем из трех графических листов,

выполненных в соответствии с требованиями ЕСКД. Для пояснения текстового материала также могут быть приведены: ситуационный план расположения объекта исследования с нанесением границы санитарно-защитной зоны, план объекта с указанием расположения оборудования и рабочих мест, схемы, графики и т.д.

Любая глава ВКР (кроме первой) должна начинаться с теоретической части, в которой следует кратко проанализировать основные законодательные и правовые документы соответствующей области безопасности жизнедеятельности, и завершаться выводами. В выводах по главе обучающийся дает общую оценку положения дел в соответствующей области безопасности жизнедеятельности, приводит основные выявленным им несоответствия требованиям нормативных документов и предложенные им мероприятия, направленные на устранение выявленных нарушений.

Выпускная квалификационная работа должна быть напечатана на стандартных листах белой бумаги формата А4. Рекомендуемые параметры оформления: шрифт Times New Roman черного цвета, кегль 12, с полуторным межстрочным интервалом; поля: слева − 25 мм, сверху, снизу и справа − 20 мм.

Объем ВКР должен быть достаточен для полного отражения материала, при этом ее рекомендуемый объем составляет 40−80 страниц (без учета приложений).

Каждая новая глава должна начинаться с новой страницы; это же правило относится и к другим основным структурным элементам работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.). Все ошибки и опечатки в тексте должны быть исправлены. Число исправлений не должно превышать пяти на страницу. Исправления могут быть внесены от руки чернилами чёрного цвета.

Страницы выпускной квалификационной работы, включая рисунки, должны быть пронумерованы сквозной нумерацией, номер должен располагаться в нижнем правом углу страницы. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист оформляется по установленному образцу.

После титульного листа помещается задание, его страницы не нумеруются.

Далее следует раздел «Содержание» с указанием номеров страниц всех разделов ВКР, оформляемый по установленному образцу.

Завершает РПЗ раздел «Заключение», на последней странице которого обучающийся ставит свою подпись.

Выпускная квалификационная работа сдается на утверждение заведующим кафедрой в переплетенном виде.

Ниже приведено примерное содержание некоторых структурных разделов выпускной квалификационной работы, а также перечислены аспекты безопасности жизнедеятельности, которые должны быть в ней отражены. Распределение этих аспектов по главам ВКР определяется спецификой объекта исследования и может варьироваться по согласованию с руководителем ВКР.

РАЗДЕЛ «ВВЕДЕНИЕ»

В данном разделе необходимо обосновать актуальность выполняемой работы.

РАЗДЕЛ 1 «ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ»

В данном разделе необходимо привести общую информацию об объекте исследования, в том числе рекомендуется указать:

- наименование, форму собственности и организационно-правовую форму организации объекта исследования;

- юридический и фактический адрес;

- краткую историю развития и становления;

- общие сведения о производимой продукции, оказываемых услугах и т.д.;

- численность работников (в том числе женщин), сменность работы.

В разделе следует дать подробное описание технологического процесса на объекте исследования, с указанием производственного оборудования, привести блок-схему технологического процесса.

РАЗДЕЛ 2 «АНАЛИЗ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»

2.1 В данном разделе необходимо выявить опасные и вредные производственные факторы (ОВФП), воздействующие на работников объекта исследования, а также определить источники их возникновения и характер воздействия на работающих и окружающую среду (рекомендуется заполнить форму, приведенную в таблице 1).

Таблица 1 – Опасные и вредные производственные факторы, источники их возникновения и характер воздействия на человека и окружающую среду

Наименование ОВФП	Источник возникновения

ОВПФ

Характер воздействия ОВПФ на человека и

окружающую среду

По результатам проведенного анализа сделать выводы о том, какие ОВПФ оказывают наибольшее отрицательное влияние на работников.

2.2 В данном разделе следует проанализировать зарегистрированные на предприятии случаи производственного травматизма, профессиональных заболеваний, происшедшие как следствие воздействия ОВФП на работников.

Для этого рекомендуется выполнить статистический анализ производственного травматизма за период последних 5-10 лет по коэффициентам частоты, тяжести и нетрудоспособности. На основании анализа сделать выводы о тенденциях изменения производственного травматизма, профессиональных заболеваний.

Если на предприятии случаи производственного травматизма, профессиональных заболеваний на объекте исследования не зарегистрированы, можно провести анализ указанных показателей на предприятиях той же сферы деятельности в стране (регионе), а также указать наиболее вероятные причины несчастный случаев на объекте исследования.

По результатам проведенной работы сделать соответствующие выводы, наметить направления деятельности, требующие особого внимания при проведении дальнейшей работы.

РАЗДЕЛ 3 «ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА»

В данном разделе необходимо провести работу по следующим направлениям:

- проанализировать результаты проведенных государственными надзорными органами мероприятий по надзору (контролю) за состоянием условий и охраны труда на объекте исследования, в том числе указать: даты проведения последних мероприятий по надзору (контролю), содержание выявленных отступлений от требований нормативных документов (при наличии). Результаты данного анализа будут являться основой для проведения

дальнейших исследований;

- провести анализ эффективности работы по социальному партнерству в области охраны труда (ОТ), в том числе организацию и качество работы комитета (комиссии по ОТ) на объекте исследования, общественных уполномоченных по ОТ;

- провести анализ выполнения работодателем требований нормативных документов по созданию безопасных условий труда, а также организацию работы по соблюдение прав и исполнению обязанностей работников по ОТ на объекте исследования;

- изучить организацию деятельности службы поОТ на объекте исследования, в том числе организационную структуру, кадровый состав и его соответствие требованиям нормативных документов, обеспеченность организационно-распорядительной документацией.

- установить наличие кабинета охраны труда и уголка охраны труда, оценить соответствие их оснащенности требованиям нормативных документов;

- проанализировать организацию работы по обучению должностных лиц, специалистов поОТ, а также работников рабочих профессий вопросам охраны труда на объекте исследования;

- установить наличие инструкций поОТ по видам работ и профессиям, оценить соответствие их содержания и оформления требованиям нормативных документов, а также изучить журналы регистрации проведения инструктажей и учета инструкций;

- провести анализ работы по проведению (планированию проведения) специальной оценки по условиям труда на объекте исследования;

- провести анализ работы по проведению оценки профессиональных рисков на объекте исследования;

- установить, отражены ли вопросы ОТ в коллективных и трудовых договорах;

- оценить планирование работы по ОТ на объекте исследования и стимулированию за выполнение требований ОТ.

По результатам проведенной работы сделать соответствующие выводы. При выявлении отступлений от требований нормативных документов в части организационных мероприятий в области охраны труда на объекте исследования следует предложить конкретные меры по их устранению, в том числе разработать требуемую документацию для объекта исследования.

РАЗДЕЛ 4 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ РАБОТНИКОВ ОТ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ»

В данном разделе необходимо проанализировать деятельность администрации объекта исследования по защите работников от вредных производственных факторов, в том числе:

- проанализировать соответствие порядка организации и проведения предварительных и периодических медицинских осмотров требованиям нормативных документов, наличие перечня профессий и работ, при выполнении которых необходимы предварительные и периодические медицинские осмотры (в рассматриваемом подразделении объекта исследования);

- провести анализ соответствия обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты (СИЗ) требованиям нормативных документов. Кроме того, необходимо установить наличие должностных лиц, ответственных за обеспечение работников СИЗ на объекте исследования, наличие карт учета выдачи СИЗ, соответствие их формы и содержания требованиям нормативных документов;

- установить соответствие фактического санитарно-бытового обеспечения работников объекта исследования требованиям нормативных документов, для чего определить санитарные группы производственных процессов, состав и количество требуемых санитарно-бытовых помещений (как общего, так и специального назначения);

- оценить соответствие условий труда женщин (при их наличии) в рассматриваемом подразделении объекта исследования требованиям нормативных документов;

- установить соответствие санитарного содержания рассматриваемого подразделения объекта исследования требованиям нормативных документов;

- определить категории работ по тяжести (по профессии), выбрать необходимые параметры микроклимата на рабочих местах для теплого и холодного периода года. Сравнить полученные результаты с фактическими данными. На основании проведенного анализа определить класс условий труда;

- установить виды и источники выделения вредных веществ и аэрозолей в воздух рабочей зоны (при их наличии). Определить класс опасности, предельно-допустимую концентрацию (ориентировочныйбезопасныйуровеньвоздействия) вредных веществ, аэрозолей и сравнить с фактическими данными, определить класс условий труда;

- определить источники шума и вибрации (при их наличии), установить основные характеристики шума и вибрации, сравнить их с фактическими значениями (допускается принимать по справочным данным), определить класс условий труда;

- установить источники инфра- и ультразвука (при их наличии), их фактические и допустимые значения, определить класс условий труда;

- определить источники инфракрасного (теплового) и ультрафиолетового излучения (при их наличии), их фактические и допустимые значения, определить класс условий труда;

- установить имеющиеся источники электрических полей (токов промышленной частоты, токов диапазона 300 МГц – 300 ГГц), магнитных полей их фактические и допустимые значения;

- провести анализ существующих систем производственного освещения на объекте исследования: естественное (боковое одно- или двухстороннее), искусственное (общее, местное, комбинированное) или совмещенное. Определить соответствие типов светильников санитарным и противопожарным требованиям. Определить разряды зрительных работ на

рабочих местах, выбрать нормативное значение освещенности на рабочих местах (при естественном, искусственном и совмещенном освещении). Сравнить фактические значения освещенности на рабочих местах с нормативными значениями, определить класс условий труда;

- установить наличие биологического фактора производственной среды на объекте исследования, в случае его присутствия дать характеристику защитным мероприятиям;

- провести оценку тяжести труда одной из рабочих профессии на объекте исследования по следующим показателям: физическая динамическая нагрузка; масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную; стереотипные рабочие движения; статическая нагрузка; рабочая поза; наклоны корпуса; перемещение в пространстве.

- проанализировать показатели напряженности труда: продолжительность сосредоточенного наблюдения: плотность получаемых сигналов (световых, звуковых); количество информации, перерабатываемой в единицу времени; количество объектов, находящихся в одновременном наблюдении; нагрузки на орган слуха и голосовой аппарат; интенсивность наблюдения за производственным процессом; работа с оптикой.

- провести анализ предоставляемых льгот и компенсации работникам за работу с вредными условиями труда на объекте исследования.

По результатам проведенной работы сделать соответствующие выводы. При выявлении отступлений от требований нормативных документов в части защиты работников от вредных производственных факторов разработать технические мероприятия по снижению уровня вредных производственных факторов ниже допустимых значений, для чего провести соответствующие расчеты, оформить чертежи (схемы), привести обоснования.

Основным источником информации при работе над данным разделом является имеющаяся в организации документация по рассматриваемым вопросам, и, в первую очередь, карты специальной оценки условий труда, на которую необходимо обратить особое внимание.

При отсутствии карт специальной оценки условий труда допустимо проведение проверочных расчетов фактических параметров вредных производственных факторов.

РАЗДЕЛ 5 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ РАБОТНИКОВ ОТ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ»

5.1 В данном разделе необходимо провести анализ соответствия объекта исследования, технологического процесса и производственного оборудования, способного привести к травмированию и гибели работников, требованиям нормативных документов, в том числе:

- оценить соответствие имеющегося производственного оборудования требованиям нормативных документов; - проанализировать соответствие расстановки оборудования (расстояний между оборудованием, рабочими местами, расстояний от стен, ширины проходов и проездов) требованиям нормативных документов; - выявить опасные зоны (постоянные и переменные) производственного оборудования; определить соответствие имеющихся на производственном оборудовании защитных устройств (при их наличии) требованиям нормативных документов; - проанализировать соответствие использования

цветовых схем для выделения опасных зон оборудования, коммуникаций, а также применения знаков безопасности (при их наличии) требованиям нормативных документов; - оценить соответствие вспомогательных приспособлений для обеспечения безопасного производства работ, ручного механизированного инструмента, используемого в технологическом процессе требованиям нормативных документов;

- проанализировать работу по обеспечению электробезопасности объекта исследования.

По результатам проведенной работы сделать соответствующие выводы. При выявлении отступлений от требований нормативных документов разработать технические мероприятия по защите работников от опасных производственных факторов.

5.2 В данном разделе необходимо провести анализ электробезопасности на предприятии:

- описать потребителей электрического тока (напряжение, частота тока, мощность, режим нейтрали сети);

- провести анализ организационных мероприятий по электробезопасности на объекте проектирования;

- определить класс помещения по степени опасности поражения электрическим током;

- определить виды защиты работающих от поражения электрическим током:

а) при прямых прикосновениях: защитные оболочки, защитные ограждения, безопасное расположение токоведущих частей, изоляция токоведущих частей, изоляция рабочего места, малое напряжение, защитное отключение, сигнализация, блокировка, знаки безопасности,

б) при косвенных прикосновениях: защитное заземление, зануление, выравнивание потенциалов, система защитных проводов, защитное отключение, электрическое разделение сети, малое напряжение, контроль изоляции, компенсация токов, замыкания на землю, СИЗ.

РАЗДЕЛ 6 «ПОЖАРНАЯ, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, гражданская оборона И ЗАЩИТА В ЧРЕЗвЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ» В данном разделе необходимо проанализировать обеспечение на объекте ВКР пожарной и промышленной (при наличии опасных производственных объектов) безопасности, а также гражданской обороны и защиты в чрезвычайных ситуациях.

В области пожарной безопасности: проанализировать выполнение требований Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности», Постановления Правительства России «О противопожарном режиме».

Выполнить анализ имеющихся средств пожаротушения. Проанализировать пожарное водоснабжение, наличие автоматической пожарной сигнализации, автоматических средств пожаротушения, системы оповещения о возникновении пожара.

Проанализировать предписания органов пожарного надзора по фактам нарушения требований пожарной безопасности.

Указать возможные места образования зарядов статического электричества как источника взрыва, наметить мероприятия по предупреждению возникновения образования статических зарядов.

Выполнить анализ достаточности имеющейся молниезащиты.

В области промышленной безопасности: описать имеющиеся опасные производственные объекты (ОПО). Проанализировать государственную регистрацию ОПО, наличие страховых полисов страхования гражданской ответственности, наличие аттестованного персонала, эксплуатирующего ОПО. Проанализировать положение о производственном контроле в области промышленной безопасности. Привести сведения о результатах экспертизы промышленной безопасности ОПО и проведённых технических освидетельствованиях. Описать происшедшие на ОПО за последние 10 лет аварии и инциденты, результаты их технического расследования.

В области гражданской защиты (гражданской обороны и защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций). Проанализировать состояние дел в области гражданской защиты на объекте исследования, наличие требуемой документации по ГОЧС, работу службы ГОЧС.

РАЗДЕЛ 7 «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

7.1 В данном разделе необходимо проанализировать мероприятия, связанные с деятельностью объекта исследования как природопользователя.

В данном разделе рекомендуется указать состав и организационную структуру природоохранной службы объекта исследования (при наличии).

Указать категорию объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (I, II, III, IV категория, без категории).

В работе следует оценить воздействие объекта исследования на атмосферный воздух и привести характеристику источников выброса загрязняющих веществ, для чего необходимо установить:

- объекты и производства, являющиеся источниками загрязнения атмосферы (организованными и неорганизованными, стационарными и передвижными);

- характеристики источников выброса загрязняющих веществ (размеры, высота, расположение на местности);

- перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс их опасности, нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) в соответствии с требованиями нормативных документов;

- перечень комбинаций вредных веществ с суммирующим вредным воздействием, класс их опасности;

- количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу объектом исследования,

интенсивность и параметры выбросов;

- приземные концентрации загрязняющих веществ на территории объекта, в границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и на прилегающей селитебной территории;

- величину валовых выбросов загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников по отдельным производствам и в целом по предприятию;

- параметры возможных залповых и аварийных выбросов.

Выявить имеющуюся в организации учетную и отчетную документацию по охране атмосферного воздуха. В случае выявления отступлений от требований нормативных документов предложить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Определить санитарный класс предприятия и размеры санитарно-защитной зоны, степень ее озеленения, установить наличие жилых и административных зданий в пределах нормативной СЗЗ. В случае если требования законодательства о СЗЗ не соблюдаются, следует рекомендовать разработку проекта обоснования возможности сокращения размера СЗЗ.

7.2 Проанализировать водопотребление и водоотведение объекта исследования.

Для оценки водопотребления объекта исследования рекомендуется определить основных потребителей воды (производства, цеха, оборудование), режим водопотребления, количество и особые требования к качеству используемой воды.

Для оценки водоотведения объекта исследования необходимо определить количество и температуру отводимых сточных вод, уровень их загрязнения, перечень и концентрацию загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах, класс их опасности, степень очистки и режим отведения сточных вод, а также место их сброса и количество необходимых выпусков.

В случае выявления отступлений от требований нормативных документов предложить мероприятия по сокращению водопотребления, очистке и сокращению количества сточных вод.

7.3 Выявить отходы производства и потребления в организации, в том числе указать:

- наименование мест образования отходов (подразделения объекта исследования, конкретное оборудование);

- периодичность образования и способ удаления отходов;

- класс опасности отходов;

- количество отходов;

- физико-химические свойства отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность, вес и т.п.);

- способы дальнейшего использования отходов.

Выявить и дать характеристику мест накопления отходов в организации.

Дать характеристику технологического процесса объекта исследования как источника образования отходов.

Установить наличие согласованных паспортов отходов, наличие лицензии на деятельность по обращению с отходами, наличие договоров на вывоз отходов на полигон ТКО и полигон твердых промышленных отходов.

Выявить имеющуюся в организации учетную и отчетную документацию по обращению с отходами производства и потребления.

В случае выявления отступлений от требований нормативных документов предложить мероприятия по снижению негативного воздействия отходов производства и потребления на почву и подземные воды.

7.4 В заключении данного раздела рекомендуется проанализировать шумовое, электромагнитное загрязнения, создаваемые объектом исследования в природной среде.

РАЗДЕЛ 8 «ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА»

Выпускная квалификационная работа может содержать раздел, посвященный оценке экономической эффективности предложенных мероприятий по улучшению условий труда работников.

Оценку экономической эффективности рекомендуется проводить для мероприятий, внедренных в практическую деятельность объекта исследования по результатам выполнения ВКР.

Необходимость включения данного раздела определяется руководителем ВКР и обязательно отражается в задании на выполнение выпускной квалификационной работы.

РАЗДЕЛ «ЗАКЛЮЧЕНИЕ»

В данном разделе обучающийся должен обобщить результаты проведенной работы, изложить выявленные отступления от требований нормативных документов, привести конкретные предложенные организационные и технические мероприятия, направленные на устранение отмеченных отступлений.

При написании ВКР следует руководствоваться нижеприведенными правилами.
Правила написания буквенных аббревиатур
В тексте выпускной квалификационной работы, кроме общепринятых буквенных

аббревиатур, используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращённо обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.
Правила представления формул, написания символов
Формулы обычно располагают отдельными строками по середине листа или внутри текстовых строк. В тексте рекомендуется помещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы.
Правила оформления таблиц, рисунков, графиков
Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию. Нумерация таблиц и рисунков может быть сквозной для всего текста выпускной квалификационной работы, или могут нумероваться по главам работы. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над её названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то её приводят в заголовке таблицы после её названия.
Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком.
Таблицы и подрисуночные надписи шрифт TimesNewRoman размером 11, межстрочный интервал 1,0.
При построении графиков по осям координат откладываются соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.
При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.
Не только цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений, включается в выпускную квалификационную работу со ссылкой на источник.
Правила оформления библиографического списка.
Библиографический список включает в себя источники, используемые при написании бакалаврской работы: научные, учебные, периодические издания (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные документы, Интернет-сайты.
Правила оформления списка литературы должен соответствовать ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
Порядок построения списка определяется автором выпускной квалификационной работы и руководителем ВКР.
При написании ВКР рекомендуется использовать алфавитный способ расположения материала в списке литературы.
При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – «слово за словом», т.е. при совпадении первых слов – по алфавиту вторых и т. д., при нескольких работах одного автора – по

алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах – по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын – от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими – по алфавиту фамилий соавторов.
Правила оформления ссылок на использованные литературные источники
При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.
Правила оформления приложений
Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики.
В приложение не включается список использованной литературы, справочные комментарии и примечания, которые являются не приложениями к основному тексту, а элементами справочно-сопроводительного аппарата работы, помогающими пользоваться ее основным текстом. Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на ее последних страницах.
Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.
При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.
Для обеспечения наглядности защиты ВКР следует подготовить презентационные материалы в объеме 20-30 слайдов в электронном виде, которые могут быть воспроизведены с помощью компьютера.
В презентационные материалы следует включать графическую и текстовую информацию, которая должна пояснять содержание доклада обучающегося.
Объем и состав презентационных материалов определяется обучающимся после согласования с руководителем ВКР.

2.1.2. Перечень тематик ВКР

Примерные темы выпускных квалификационных работ:
«Анализ условий труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности на объекте исследования и разработка мероприятий по защите работающих и окружающей

Тема ВКР "научного" типа выбирается обучающимся самостоятельно и подлежит обязательному согласованию руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

2.2. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Кривошеин, Дмитрий Александрович. Системы защиты среды обитания [Текст] : в 2 томах : учебное пособие : [для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров "Техносферная безопасность"] . - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат) (Безопасность жизнедеятельности) (Учебное пособие). Т. 2, 2014. - 366, [1] с. ISBN 978-5-4468-0293-7. Экземпляры: всего 20.	20
2.	Кривошеин, Дмитрий Александрович. Системы защиты среды обитания [Текст] : в 2 томах : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки бакалавров "Техносферная безопасность"]. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат) (Безопасность жизнедеятельности) (Учебное пособие). Т. 1, 2014. - 349, [1] с. ISBN 978-5-4468-0292-0. Экземпляры: всего 20.	20
3.	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : теория и практика : учебник для бакалавров : [по направлению 080200 "Менеджмент"] / [Я. Д. Вишняков и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова; Гос. ун-т упр. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2014. - 543 с. ISBN 978-5-9916-3631-5. Экземпляры: всего 49.	49
4.	Бадагуев, Булат Тимофеевич. Пожарная безопасность на предприятии [Текст] : приказы, акты, журналы, протоколы, планы, инструкции / Б. Т. Бадагуев. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Альфа-Пресс, 2014. - 714, [1] с. ISBN 978-5-94280-633-0. Экземпляры: всего 5.	5
5.	Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. 17-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 704 с. ISBN 978-5-8114-0284-7.	https://e.lanbook.com/book/209837
6.	Люманов, Э. М. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Люманов Э. М.,Ниметулаева Г. Ш.,Добролюбова М. Ф.,Джиляджи М. С. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 224 с. ISBN 978-5-8114-2859-5.	https://e.lanbook.com/book/205970
7.	Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Кривошеин Д. А.,Дмитренко В. П.,Горькова Н. В.; Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 340 с. ISBN 978-5-507-46280-3.	https://e.lanbook.com/book/305234
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

РАЗДЕЛ 3. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процедура оценивания результатов освоения ОПОП включает:
- перечень компетенций;
- критерии оценивания, шкалу оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП.

3.1. Выпускная квалификационная работа

Перечень компетенций, оцениваемых при защите ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении

	типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способен обеспечивать функционирование, проведение экспертизы эффективности мероприятий, системы управления охраной труда в организации
ПК-2	Способен обеспечить снижение уровня профессиональных рисков с учетом условий труда
ПК-3	Способен обеспечивать контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания
«отлично» / компетенции сформированы в полном объеме	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник продемонстрировал отличный: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.
«хорошо» / компетенции сформированы в достаточном объеме	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник продемонстрировал хороший: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.
«удовлетворительно» / компетенции сформированы частично	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник продемонстрировал удовлетворительный: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и

	выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.
«неудовлетворительно» / компетенции не сформированы	При выполнении выпускной квалификационной работы и в ходе защиты выпускник не продемонстрировал: - уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы; - понимание исследуемого вопроса; - качество анализа проблемы; - самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов; - степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями; - иллюстративность, качество презентации результатов работы; - навыки публичной дискуссии.

Особое внимание при оценивании выпускной квалификационной работы обращается на возможность практического использования данных, полученных в работе. Должны учитываться также: уровень доклада на защите; соответствие оформления работы установленным требованиям; качество иллюстративного материала к докладу.

При проведении защиты выпускной квалификационной работы члену ГЭК выдается бланк «Перечень компетенций, оцениваемых при защите ВКР» и «Бланк оценивания защиты ВКР» (приложение 1).

Итоговая оценка выводится непосредственно после окончания защиты выпускных квалификационных работ на основе оценивания государственной экзаменационной комиссией компетенций обучающегося и защиты выполненной им выпускной квалификационной работы. Итоговая оценка выставляется по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Секретарь ГЭК на основании «Бланк оценивания защиты ВКР» составляет Протокол заседания ГЭК по защите ВКР.

РАЗДЕЛ 4. ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ.

Порядок подачи апелляции установлен в СМК-ПИ-3.01-07 «Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся ПГТУ».

Приложение 1

Бланк оценивания защиты ВКР

Институт/Факультет/Центр	Институт строительства и архитектуры
Кафедра	Кафедра безопасности жизнедеятельности
Направление подготовки	20.03.01 (о) - ст. - ТБ
Наименование ОП	31 - Безопасность жизнедеятельности в техносфере

ФИО обучающегося	**Балл по компетенции в соответствии с критериями оценивания***																		**Средний балл**	**Оценка** («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)
	УК-1	**УК-2**	**УК-3**	**УК-4**	**УК-5**	**УК-6**	**УК-7**	**УК-8**	**УК-9**	**УК-10**	**УК-11**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ПК-1**	**ПК-2**	**ПК-3**		
1.																				
2.																				
3.																				

** ВКР обучающегося оценивается в разрезе компетенции, исходя из принятой шкалы оценивания*

Председатель ГЭК _____
(подпись)

Члены ГЭК _____
(подпись)

_____
(подпись)

_____
(подпись)

_____
(подпись)