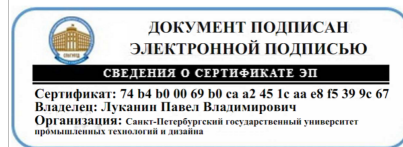


УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа выпускной квалификационной работы

Б3.02(Д)

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Учебный план: _____ ФГОС3++b180302-1234_26-14.plx

Кафедра: **31** Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки: _____
(специальность) 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки: _____
(специализация) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ
8	УП	193	23	6
Итого	УП	193	23	6

Программа выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 923

Составитель (и):

Кандидат химических наук, директор института

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Лоренцсон А.В.

Шанова
Александровна

Ольга

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой охраны окружающей среды и
рационального использования природных ресурсов

Шанова О.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Шанова О.А.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1 Цель ВКР: Определить соответствие результатов освоения образовательной программы (компетенций) выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и подтвердить их способность и готовность использовать знания, умения и (или) практический опыт в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи ВКР:

- Оценить степень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенных выпускником в результате освоения образовательной программы.
- Оценить уровень подготовленности выпускника к решению профессиональных задач в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПРИ ЗАЩИТЕ ВКР

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знает: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации; метод системного анализа.
Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода 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
Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы.
Умеет: проводить анализ поставленной цели и определять круг задач, необходимых для ее достижения; анализировать альтернативные варианты достижения поставленной цели; использовать нормативно-правовую документацию.
Владеет: методиками определения круга задач в рамках поставленной цели и оптимальными способами их решения; методами оценки потребности в ресурсах и влияния ограничений; навыками работы с нормативно-правовой документацией..
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Знает: правила и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации.
Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять методы социального взаимодействия для реализации своей роли и коммуникаций внутри команды.
Владеет: методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Знает: принципы построения устного и письменного сообщения на русском и иностранном языках; правила и особенности деловой устной и письменной коммуникации.
Умеет: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в деловом общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Знает: особенности различных культур в социально-историческом, этическом и философском контексте.
Умеет: толерантно воспринимать разнообразие культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Владеет: навыками восприятия и общения в условиях межкультурного разнообразия 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	
Знает: приемы эффективного управления собственным временем; методики саморазвития на основе принципов образования на протяжении всей жизни; основные методики анализа экономической эффективности вложений в самообразование и саморазвитие.	
Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморазвития и самообучения; анализировать экономический эффект от вложений в саморазвитие; выстраивать траекторию самообразования на основе принципов образования в течение всей жизни.	
Владеет: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знает: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа и стиля жизни, профилактики вредных привычек.	
Умеет: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья; использовать методы и средства физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности в целях обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
Владеет: методами укрепления здоровья и поддержания должного уровня 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	
Знает: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; причины, признаки и последствия реализации опасностей для человека и окружающей среды; принципы организации безопасности труда, способы и средства защиты людей и окружающей среды в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.	
Умеет: идентифицировать негативные воздействия естественного, техногенного и антропогенного происхождения на среду обитания; обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять и устранять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	
Владеет: навыками создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; навыками обеспечения безопасных условий труда, в том числе с помощью средств защиты; навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности и негативным воздействием на среду обитания; навыками осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций.	
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
Знает: понятие инклюзивной компетентности, ее структуру и компоненты; ситуации, формы и нормы взаимодействия в социальной и профессиональной сферах; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Умеет: ориентироваться в формах взаимодействия, самостоятельно планировать и осуществлять профессиональную деятельность, в том числе при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Владеет: общими представлениями об этике и социальных нормах коммуникации, приемами, позволяющими взаимодействовать и сотрудничать в социальной и профессиональной сферах; навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знает: источники информации для принятия экономических решений; подходы к анализу конъюнктуры рынка; основные экономические показатели, характеризующие деятельность компании; методы экономического анализа процессов и явлений в различных областях жизнедеятельности; экономический подход к управлению ресурсами и принятию решений.	
Умеет: проводить анализ поставленной экономической задачи; формировать систему показателей для экономического анализа принимаемых решений; применять экономические знания для анализа процессов в различных областях жизнедеятельности; обосновывать принимаемые решения с использованием экономических показателей.	
Владеет: навыками сбора экономической информации для обоснования и принятия решений; методами исследования экономических процессов и явлений; методами расчета основных экономических показателей; методами обоснования принимаемых решений с использованием экономических показателей.	

УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Знает: основы законодательства о противодействии коррупции; основные проявления коррупционного поведения и возможные варианты его предупреждения; негативные последствия коррупционного поведения; основные мероприятия противодействия коррупции
Умеет: выявлять признаки коррупционного поведения; оценивать возможные коррупционные риски; не допускать коррупционного поведения
Владеет: навыками выявления коррупционного поведения; навыками применения предусмотренных законом мер по пресечению коррупционного поведения
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
Знает: теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества, основные механизмы протекания химических реакций, протекающих в технологических процессах; свойства классов химических соединений и их взаимосвязь со свойствами и структурой соединений веществ и материалов; основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии.
Умеет: анализировать объекты окружающей природы с точки зрения строения вещества, возникновения связей и свойств материалов; использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения реагентов в хим. реакциях для решения профессиональных задач; прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи
Владеет: теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физических и химических свойств неорганических соединений; навыками проведения типовых физико-химических исследований и навыками решения типовых задач в области химической термодинамики, фазовых равновесий и фазовых переходов, электрохимии, химической кинетики; экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры химических соединений.
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
Знает: естественнонаучную сущность технологических процессов, материалов химического; методы математического анализа и моделирования процессов, параметров качества химической продукции; дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики
Умеет: определять естественнонаучную сущность объектов исследований; участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследований по стандартным и нестандартным методикам; пользоваться методами математического анализа и моделирования процессов, свойств материалов и характеристик выпускаемой продукции; решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач.
Владеет: методами определения целей и задач в экспериментальных исследованиях процессов и свойств материалов; в математическом анализе и моделировании в области профессиональной деятельности; использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач; методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	
Знает: основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; нормативно-техническую документацию и стандарты, технологические регламенты; основные химические производства; современное оборудование, материалы и технологии изготовления продукции; основы экономической деятельности предприятия, его структуру и отраслевую специфику; классификацию предприятий по правовому статусу; факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития;	
Умеет: использовать общеинженерную подготовку и знания основ экономики и экологии при решении производственных задач; выбирать современное оборудование, материалы и технологии производства продукции с учетом требований к ее качеству, безопасности и эколого-экономических ограничений; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.	
Владеет: методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений; навыками выбора технологически- и экономически обоснованных решений с учетом имеющихся ограничений; методами выбора и расчетов отдельных узлов технологического оборудования на основе нормативно-технической документации и общеинженерной подготовки; методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.	
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знает: теоретические основы работы и методологические принципы использования современных информационных технологий, в том числе отечественного происхождения, в профессиональной деятельности.	
Умеет: использовать инструменты и средства информационных технологий, в том числе отечественного происхождения, при решении задач профессиональной деятельности.	
Владеет: методами и навыками решения прикладных задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, в том числе отечественного происхождения.	
ПК-1: Способен к реализации мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов охраны окружающей среды, обеспечению работы природоохранных сооружений	
Знает: экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и ресурсосбережения	
Умеет: устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями создания ресурсосберегающих производств	
Владеет: навыками разработки проектов внедрения ресурсосберегающих технологий, оценкой ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий	
ПК-2: Способен к проверке сырья, оборудования и продукции на участках производства энергоносителей в соответствии с техническим регламентом производства и эксплуатации вторичных энергетических ресурсов	
Знает: технологии производства вторичных энергоресурсов из возобновляемых источников сырья	
Умеет: оценивать характеристики ресурсов и оборудования для получения (генерации) вторичных энергоресурсов	
Владеет: навыками организации мероприятий по производству вторичных энергоносителей и оценки эффективности процесса производства	
ПК-9: Способен к обеспечению и контролю системы управления охраной труда	
Знает: национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда	
Умеет: применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков; оценивать приоритетность реализации мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности	
Владеет: навыками организации сбора и обработки информации, характеризующей состояние условий и охраны труда у работодателя и координации проведения специальной оценки условий труда с последующим анализом результатов	

3 ВЫПОЛНЕНИЕ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Индивидуальная

+

Групповой проект

3.2 Основные направления и тематики ВКР

Основные направления ВКР:

- Обращение с опасными отходами производства и потребления.
- Нормирование водоотведения в водные объекты и системы городской канализации.
- Разработка новых и совершенствование существующих методов очистки сточных вод, газопылевых выбросов, путей использования промышленных отходов.
- Проектирование систем очистки выбросов, сбросов, обработки осадков

Тематики ВКР:

- Исследование и апробация новых физико-химических методов очистки выбросов и сбросов
- Разработка систем очистки нефтесодержащих сбросов
- Разработка систем очистки выбросов ТЭЦ
- Разработка систем очистки сбросов от тяжелых металлов
- Разработка систем очистки сбросов от органических веществ, азота, фосфора
- разработка мероприятий по обращению с отходами, лимитов на их размещение
- Разработка мероприятий по минимизации антропогенного воздействия предприятий.
- Разработка документации по нормированию загрязнения окружающей среды
- Разработка систем ресурсо- и энергосбережения для пром. предприятий

3.3 Организация руководства ВКР

регламентируется локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования»

3.4 Требования к ВКР и порядку их выполнения

3.4.1 Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Все выпускные квалификационные работы должны соответствовать следующему порядку представления материалов:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация или реферат (для исследовательских работ);
- содержание;
- введение;
- основная часть, состоящая из глав и подглав или только из глав;
- заключение (выводы);
- список источников;
- приложения (если имеются).

Необходимыми элементами ВКР выступают грамотность изложения, аккуратность выполнения, правильное оформление. Иллюстративный материал можно представлять как в черно-белом, так и в цветном исполнении. Общий стиль оформления должен быть единообразным, не допускается дублирование излагаемого материала или повтор.

Материал следует излагать научно-техническим языком, применяя только общепринятые сокращения (в противном случае следует давать расшифровку сокращений). Нумерация страниц в ВКР – сплошная (титул, задание – не нумеруются, но учитываются в общем числе страниц).

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы (ВКР) – 60-80 страниц.

3.4.2 Правила оформления ВКР

Работа оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны с использованием рамки и штампа, применяемых для оформления научно-технической документации. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем Приложений. Основной цвет шрифта -черный.

Параметры страницы:

- поля: верхнее и нижнее поля по 25 мм, правое поле –15 мм, левое поле (где сшивается работа) –30 мм;
- шрифт – Times New Roman;
- кегль (размер шрифта) – 14 пт;
- межстрочный интервал – 1,5;
- абзац (красная строка) – 1,25;
- табуляция (если используется) – 1,25;

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных элементах работы (названиях глав, графического материала).

Страницы ВКР нумеруются арабскими цифрами в нижней правой части штампа (номер может быть проставлен вручную черной пастой) с использованием сквозной нумерации по всему тексту. Бланки титульного листа и задания включаются в общую нумерацию страниц. Приложения также включаются в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 (если есть) учитываются как одна страница.

3.5 Порядок выполнения ВКР и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС

Полностью оформленная ВКР предоставляется научному руководителю, который проверяет ее и дает письменное заключение (отзыв) о работе студента. После проверки ВКР руководитель организует предзащиту. После прохождения предзащиты студент представляет заведующему кафедрой ООС и РИПР окончательные бумажный экземпляр и электронный вариант ВКР (в виде файла с названием «Код направления.Фамилия И.О.год.pdf» (например, 18.03.02.Михайлов Н.С.2026.pdf) для проверки на нормоконтроль.. После положительной отметки о прохождении электронный вариант ВКР отправляется ответственным от кафедры для проверки на долю заимствованного текста в системе «Антиплагиат» (с последующим формированием отчёта, который вкладывается в ВКР). Также к работе прикладывают отзыв руководителя на ВКР.

Рассмотрев представленные документы, заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, делая соответствующую запись на титульном листе пояснительной записки. После чего бумажный экземпляр и иллюстративный материал (плакаты) сдаются на кафедру.

Электронный вариант включает только текстовую часть с титулом, имеющим отметку о пройденном нормоконтроле, и размещается в ЭБС заведующим кафедрой или ответственным лицом, назначенным заведующим кафедрой. В случае наличия в ВКР материалов, представляющих коммерческую тайну или имеющих признаки интеллектуальной собственности, производится удаление сведений, о чём указывается в разделах со ссылкой на соответствующий пункт Положения о ГИА ВО.

3.6 Критерии оценивания результатов выполнения и защиты ВКР

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Тема ВКР полностью раскрыта на основе достаточной аналитической базы, достоверной и полной информационной базы, адекватности и обоснованности примененных методов исследования. Материал ВКР изложен грамотно и логично, разделы работы обоснованы и взаимосвязаны. ВКР полностью соответствует заданию и всем его составляющим, качество полученных результатов соответствуют заявленным. ВКР является завершенной работой Пояснительная записка и демонстрационные материалы оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры ООС и РИПР. Доклад логичный, полностью отражает результаты проведенного исследования. Структура доклада отражает логику положений, выносимых на защиту, регламент выступления соблюдается. Презентация полностью отражает цели, задачи, методы и результаты исследования. Ответы на вопросы даны полные, точные, аргументированные, демонстрируют всестороннее владение тематикой ВКР и научную эрудицию.
4 (хорошо)	Тема ВКР полностью раскрыта на основе достаточной аналитической базы, достоверной и полной информационной базы, адекватности и обоснованности примененных методов исследования. Результаты исследования в ВКР изложены грамотно, но выявлены нарушения системности изложения, повторы, неточности. Недостаточно обоснованы выводы и рекомендации, неочевиден выбор методов исследования; объем первой (теоретической) главы превышен. ВКР является завершенной работой Пояснительная записка и демонстрационные материалы в целом оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры ООС и РИПР Доклад логичный, полностью отражает результаты проведенного исследования. Не полностью выполнены требования к регламенту, обоснованности выбора положений, выносимых на защиту. Графическая часть полностью отражает цели, задачи, методы и результаты исследования, но имеются несущественные замечания к качеству презентации и демонстрационных материалов и их соответствию докладу. Ответы на вопросы даны не в полном объеме.
3 (удовлетворительно)	Задание выполнено не полностью, имеется дисбаланс составных элементов ВКР в сторону увеличения первой (обзорной) главы. Информация преобразуется не корректно (нарушена размерность, сопоставимость, применение формул; расчеты выполнены частично, выводы отсутствуют). Отсутствует системность описания методики проведения исследования. ВКР является завершенной работой Пояснительная записка и демонстрационные материалы оформлены с нарушениями требований методических указаний кафедры ООС и РИПР В докладе не обоснованы положения, выносимые на защиту, нарушена логическая последовательность и аргументация. Превышен регламент выступления. Низкое качество презентации и демонстрационных материалов, отмечено недостаточное владение разнообразными способами преобразования данных и их визуализации. Ответы на вопросы содержат ошибки, повторы, демонстрируют слабое владение понятийным аппаратом и методами аргументации.
2 (неудовлетворительно)	Содержание ВКР не соответствует заданию, имеются существенные ошибки в расчетах, примененных методах преобразования информации и баз данных, отсутствуют библиографические ссылки в тексте. Заявленные цели работы не достигнуты, недостаточно обоснованы все структурные элементы работы и отсутствует связь между ними. ВКР является не завершенной работой, авторский вклад составляет менее 55%. Нарушен регламент, имеются ошибки в использовании профессиональных терминов,) обучающийся не ориентируется в тексте доклада. Презентация не соответствует теме ВКР, есть ошибки в представленном материале. Ответы на поставленные вопросы не получены или в них представлены ошибочные сведения.

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Процедура защиты ВКР

Процедура проведения государственной итоговой аттестации регламентируются разделом 6 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

В день проведения защиты студент должен явиться за 30 мин. до начала работы ГЭК. Плакаты первого выступающего развешиваются на стенд.

Председатель ГЭК открывает заседание и, согласно заранее составленному списку приглашает к защите обучающегося, огласив тему ВКР. Для представления основных результатов ВКР студенту отводится до 10 мин. После доклада студент отвечает на вопросы членов ГЭК. Затем оглашается отзыв руководителя, и затем председатель ГЭК объявляет об окончании защиты по данной ВКР.

Общее время защиты составляет 20-25 минут.

Более детально процедура проведения защиты ВКР прописана в Положении о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования СПб ГУПТД

4.2 Особенности процедуры защиты ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируются разделом 7 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

4.3 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Процедура апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний регламентируется разделом 8 локального нормативного акта СПбГУПТД «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования».

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
А.В. Епифанов, Е.А. Васильева	Наилучшие достигнутые технологии и технологическое нормирование: учеб. пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД	2020	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1604508746.pdf
А. В. Левин, М. С. Строганова, Е. А. Васильева	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Часть 2. Обращение с опасными отходами производства и потребления: учеб. пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики.—Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2023	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1696867852.pdf
Е. А. Васильева	Технология обращения с твердыми коммунальными отходами: учебное пособие. Часть 1	Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2025	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1745795564.pdf
А. В. Епифанов, Л. В. Романова	Основы научных исследований в области охраны окружающей среды: учеб. пособие	Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2026	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1769135326.pdf
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Гридэл, Т. Е., Алленби, Б. Р., Гирусов, Э. В.	Промышленная экология	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2015	http://www.iprbookshop.ru/52062.html

Л.Н. Григорьев, Т.И. Буренина	Основы расчета оборудования для химической очистки и обезвреживания выбросов [Текст]: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/ohrokr.pdf
С.В. Анискин	Безопасность жизнедеятельности [Текст] Часть 1. Оценка безопасности на рабочем месте : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/2019_06_05_01.pdf
И.В. Антонов, А.И. Шишкин, А.В. Епифанов	Геоинформационные технологии в техносферной безопасности [Текст]: учебно-методическое пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/17.pdf
Е.А. Васильева, Л.М. Исянов	Экологический менеджмент и экоаудит [Текст]: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2016	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr//15.pdf
Л.М. Исянов [и др.]	Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза [Текст]: учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы «Оценка воздействия на атмосферный воздух»	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2006	http://nizrp.narod.ru/mu14-94.htm
Л.М. Исянов [и др.]	Основы проектирования пылеулавливающих установок для очистки вентиляционных выбросов [Текст]: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб.	2016	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr//14.pdf
Е.А. Васильева	Альтернативные источники энергии [Текст] : уч. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2018	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/2018_11_14_01.pdf
Л.Н. Григорьев, Т.И. Буренина	Технология основных производств и промышленная экология [Текст]. Ч.1.: учеб. пособие	Министерство образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	1994	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/2.pdf
Л.М. Исянов, А.В. Левин	Оценка воздействия на окружающую среду [Текст]. Ч.2. Обращение с опасными отходами производства и потребления: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/ozenvosd.htm
Л.М. Исянов, А.В. Левин	Оценка воздействия на окружающую среду [Текст]. Ч.1. Оценка воздействия источников на атмосферный воздух: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/ozenvosd2.htm
Григорьев, Л. Н., Шанова, О. А.	Теоретические основы очистки и обезвреживания выбросов и сбросов. Ч.2	Санкт-Петербург: Санкт -Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2018	http://www.iprbookshop.ru/102560.html
Л.М. Исянов, Е.А. Васильева	Теоретические основы очистки и обезвреживания промышленных выбросов и сбросов [Текст] Ч. 3 : учеб. пособие	М-во науки и высшего образования, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1570807708.pdf

А.И. Шишкин [и др.]	Оценка техногенного воздействия на водные объекты с применением геоинформационных систем [Текст]: учебно-методическое пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2010	http://nizrp.narod.ru/otvnvospgs.htm
---------------------	---	---	------	---

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
 Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru/>
 БЮРО НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ [Электронный ресурс]. <https://burondt.ru/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013
 AutoCADDesign
 CorelDrawGraphicsSuite X7

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для подготовки к процедуре защиты и защиты ВКР

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска