



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управле-  
ния

\_\_\_\_\_ С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль) образовательной программы: «Техносферная безопасность»

Санкт-Петербург, 2021 г.

## 1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01. Техносферная безопасность.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня освоения обучающимися компетенций, установленных ОПОП ВО;
- оценка степени готовности обучающихся к выполнению задач профессиональной деятельности;
- принятие решения о присвоении (или не присвоении) обучающимся соответствующей квалификации.

Обучающийся, получивший квалификацию «бакалавр», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1. организационно-управленческий;
2. экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения обучающимся универсальных (таблица 1), общепрофессиональных компетенций (таблица 2), установленных ФГОС ВО, профессиональных компетенций (таблица 3) установленных ОПОП ВО, сформированных на основе профессиональных стандартов и (или) на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, а также цифровых компетенций (таблица 4).

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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
Командная работа и лидерство	УК 3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК 4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК 5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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
Безопасность жизнедеятельности	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
Инклюзивная компетентность	УК 9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК 10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК 11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускника

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикаторов общепрофессиональной компетенции выпускника
	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.

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

Основание (профессиональный стандарт/анализ опыта)	Код и наименование профессиональной компетенции
Профессиональный стандарт 40.054 Специалист в области охраны труда Обобщенные трудовые	ПК-1 Способен организовать нормативное обеспечение системы управления охраной труда

<p>функции: А. Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда В Мониторинг функционирования системы управления охраной труда</p>	
<p>Профессиональный стандарт 40.054 Специалист в области охраны труда Обобщенные трудовые функции: А. Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда В Мониторинг функционирования системы управления охраной труда</p>	<p>ПК-2 Способен обеспечивать снижение уровней профессиональных рисков и профессиональных заболеваний с учетом условий труда</p>
<p>Профессиональный стандарт 40.054 Специалист в области охраны труда ... Обобщенные трудовые функции: А. Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда В Мониторинг функционирования системы управления охраной труда</p>	<p>ПК-3 Способен организовывать расследования и учет несчастных случаев на производстве</p>
<p>40.056 Специалист по противопожарной профилактике Обобщенные трудовые функции: В Разработка решений по противопожарной защите организации и анализ пожарной безопасности</p>	<p>ПК-4 Способен разрабатывать решения по противопожарной защите в организации</p>
<p>40.056 Специалист по противопожарной профилактике Обобщенные трудовые функции: В Разработка решений по противопожарной защите организации и анализ пожарной безопасности</p>	<p>ПК-5 Способен осуществлять экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности в организации</p>
<p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) Обобщенные трудовые функции: В Разработка в организации мероприятий по охране окружающей среды и</p>	<p>ПК-6 Способен обеспечивать природоохранную деятельность организации</p>

обеспечению экологической безопасности и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	
--	--

Таблица 4 -Цифровые компетенции

Код и наименование цифровых компетенций	Код и наименование индикаторов цифровых компетенций выпускника
ПК(Ц)-1Способен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта	ПК(Ц)-1.1. Выполняет сбор исходных данных для разработки информационной модели в соответствии с техническим заданием
	ПК(Ц)-1.2. Осуществляет выбор данных для проектируемой информационной модели в соответствии с техническим заданием
	ПК(Ц)-1.3. Разрабатывает информационную модель по обеспечению безопасности
	ПК(Ц)-1.4. Проводит проверку информационной модели на коллизии, в том числе с информационными моделями ОКС
	ПК(Ц)-1.5. Формирует и согласовывает проектную документацию разработанной информационной модели
	ПК(Ц)-1.6. Подготавливает и передает разработанную информационную модель в формате, указанном в техническом задании

## 2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

## 3. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов, из которых 15,5 академических часов составляет контактная работа, 200,5 самостоятельная работа).

Общая продолжительность составляет 4 недели.

## 4. Методические и оценочные материалы для подготовки и проведения ГИА

Паспорт оценочных материалов

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК 1.1 Осуществляет системно-структурный выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>УК 1.2 Выявляет информацию, значимую для поставленной задачи</p> <p>УК 1.3 Осуществляет сопоставление значимой информации на основе философских принципов взаимосвязи и развития, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>УК 1.4 Выявляет диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения ее достоверности</p> <p>УК 1.5 Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формулирует и аргументирует собственные выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p>УК 1.6 Предлагает варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
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	<p>УК 2.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели</p> <p>УК 2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>УК 2.3 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учётом ресурсов и ограничений</p> <p>УК 2.4 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК 3.1 Определяет собственную роль в социальном взаимодействии и командной работе</p> <p>УК 3.2 Формулирует цели команды в соответствии с целями проекта (организации) с учетом интересов других участников</p> <p>УК 3.3 Формирует состав команды, определяет функциональные и ролевые критерии отбора участников</p> <p>УК 3.4 Осуществляет выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</p> <p>УК 3.5 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдает нормы и правила командной работы</p> <p>УК 3.6 Проводит оценку эффективности работы команды по достигнутому результату</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-4. Осуществляет деловой разговор и ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	<p>УК 4.1 Осуществляет деловой разговор и ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p> <p>УК 4.2 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык</p> <p>УК 4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p> <p>УК 4.4 Выступает с сообщениями (докладами) на иностранном языке после предварительной подготовки</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК 5.1 Различает общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК 5.2 Выделяет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни на основе философского принципа разнообразия</p> <p>УК 5.3 Определяет влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК 6.1 Применяет инструменты и методы управления ресурсом времени при выполнении конкретной задачи</p> <p>УК 6.2 Определяет уровень самооценки и уровень притязаний как основу для выбора приоритетов собственной деятельности на основе теоретико-методологического анализа своего Эго</p> <p>УК 6.3 Осуществляет выбор социально-психологической технологии целеполагания и достижения цели личностного развития</p> <p>УК 6.4 Проводит оценку личностных и ситуативных ресурсов для выбора способа преодоления личностных ограничений при достижении цели</p> <p>УК 6.5 Проводит оценку личностного потенциала и осуществляет выбор техники мобилизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности с учетом принципов самоорганизации и саморазвития</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК 7.1 Проводит оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека</p> <p>УК 7.2 Осуществляет выбор здоровьесберегающей технологии с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>УК 7.3 Осуществляет выбор метода и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> <p>УК 7.4 Осуществляет выбор рационального способа и приема профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и эмоционального утомления на рабочем месте</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
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	<p>УК 8.1 Проводит идентификацию угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>УК 8.2 Осуществляет выбор метода защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p> <p>УК 8.3 Применяет правила оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>УК 8.4 Применяет правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК 9.1 Применяет базовые правила социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК 9.2 Применяет базовые правила организации работы лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в профессиональной деятельности</p> <p>УК 9.3 Осуществляет на рабочем месте выполнение индивидуальных требований по реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК 10.1 Применяет в профессиональной деятельности базовые принципы функционирования экономики</p> <p>УК 10.2 Проводит оценку влияния государственной социально-экономической политики на личное благосостояние</p> <p>УК 10.3 Применяет правила пользования финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом)</p> <p>УК 10.4 Осуществляет выбор метода личного экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p> <p>УК 10.5 Осуществляет управление собственными экономическими и финансовыми рисками</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	<p>УК 11.1 Демонстрирует понимание социально-правовой сущности коррупции и представление о нормативных правовых актах в сфере противодействия коррупции и о антикоррупционных стандартах в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК 11.2 Проводит оценку и классификацию факта(ов) и обстоятельств(а), свидетельствующих о наличии или отсутствии признаков коррупционного поведения</p> <p>УК 11.3 Формулирует основные формы и методы антикоррупционной деятельности для профилактики коррупционного поведения</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
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;	<p>ОПК 1.1 Демонстрирует понимание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности</p> <p>ОПК 1.2 Осуществляет применение специализированного программного обеспечения при решении типовых задач по обеспечению безопасности человека</p> <p>ОПК 1.3 Составляет информационную модель для защиты окружающей среды</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение	<p>ОПК 2.1 Демонстрирует понимание принципов культуры безопасности</p> <p>ОПК 2.2 Демонстрирует понимание концепции риск-ориентированного мышления в профессиональных зада-</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>



Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	чах	
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК 3.1 Демонстрирует понимание государственных требований в области обеспечения безопасности ОПК 3.2 Осуществляет выбор нормативного документа в соответствии с заданием	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ПК-1. Способен организовать нормативное обеспечение системы управления охраной труда	ПК-1.1: осуществляет выбор нормативно-правовых документов и локальных нормативных актов, содержащих требования к системе управления охраной труда в организации ПК-1.2: осуществляет разработку локального нормативного акта по охране труда применительно к конкретным условиям труда и трудовым процессам реализуемым в организации ПК-1.3: подготавливает информацию по охране труда для размещения на информационных стендах (сайте) организации ПК-1.4: составляет проект плана мероприятий по системе управления охраной труда в организации ПК-1.5: разрабатывает проект плана мероприятий по коррекции системы управления охраной труда на основе внешних и внутренних аудитов ПК-1.6: составляет проект плана обучения работников (руководителей и специалистов) по охране труда (методам и приемам оказания первой помощи пострадавшим) ПК-1.7: осуществляет проведение вводного инструктажа по охране труда, контроль проведения первичного, периодического, внепланового и целевого инструктажа ПК-1.8: осуществляет подготовку проекта отчетного (статистического) документа работодателя по вопросам эффективности функционирования системы управления охраной труда	<i>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</i>
ПК-2. Способен обеспечивать снижение уровней профессиональных рисков и профессиональных заболеваний с учетом условий труда	ПК-2.1: осуществляет подготовку организации к проведению плановых и контрольных мероприятий по идентификации вредных и опасных факторов условий труда и трудового процесса ПК-2.2: проводит оценку профессионального риска ПК-2.3: осуществляет разработку проекта плана (программы) мероприятий по управлению профессиональными рисками ПК-2.4: осуществляет разработку проекта плана-графика, контрольного листа в соответствии с видом рабочего места ПК-2.5: разрабатывает способ снижения профессионального риска до требуемого уровня ПК-2.6: осуществляет контроль по соблюдению требований трудового законодательства в части охраны труда,	<i>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</i>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
	<p>указаний и предписаний органов государственной власти по результатам контрольно-надзорных мероприятий</p> <p>ПК-2.7: осуществляет контроль обеспечения работников безопасными орудиями труда, материалами и средствами индивидуальной защиты, а также их хранение, оценку состояния и исправности, организацию установки средств коллективной защиты</p> <p>ПК-2.8: выполняет расчет необходимого финансового обеспечения реализации плана мероприятий по охране труда</p>	
ПК-3. Способен организовывать расследования и учет несчастных случаев на производстве	<p>ПК-3.1: формулирует предложения по составу комиссии по расследованию несчастного случая на производстве</p> <p>ПК-3.2: осуществляет сбор информации об обстоятельствах несчастного случая на производстве</p> <p>ПК-3.3: осуществляет выявление причин (ы) несчастного случая на производстве</p> <p>ПК-3.4: оформляет материалы расследования несчастного случая на производстве</p> <p>ПК-3.5: составляет комплект документов для направления в надзорные органы</p> <p>ПК-3.6: формулирует предложения по недопущению несчастного случая на производстве</p>	<i>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</i>
ПК-4. Способен разрабатывать решения по противопожарной защите в организации	<p>ПК-4.1: проводит оценку системы противопожарной защиты организации</p> <p>ПК-4.2: проводит оценку пожарных рисков в организации</p> <p>ПК-4.3: формулирует предложения по снижению пожарных рисков в организации</p> <p>ПК-4.4: составляет проект декларации пожарной безопасности организации</p>	<i>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</i>
ПК-5. Способен осуществлять экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности в организации	<p>ПК-5.1: осуществляет выбор нормативной документации по пожарной безопасности в организации</p> <p>ПК-5.2: проводит оценку предлагаемого проектного решения на соответствие требованиям нормативной документации</p> <p>ПК-5.3: формулирует предложения по корректировке проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности</p>	<i>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</i>
ПК-6. Способен обеспечивать природоохранную деятельность организации	<p>ПК-6.1: осуществляет выбор нормативных документов в области экологической безопасности в сфере деятельности организации</p> <p>ПК-6.2: проводит оценку воздействия организации на окружающую среду</p> <p>ПК-6.3: осуществляет выявление причины аварийного выброса (сброса) загрязняющих веществ</p> <p>ПК-6.4: определяет причину сверхнормативного образования отходов в организации</p> <p>ПК-6.5: определяет источник аварийного выброса (сброса) загрязняющих веществ в окружающую среду</p> <p>ПК-6.6: выявляет источник сверхнормативного образования отходов в организации</p> <p>ПК-6.7: проводит оценку последствий аварийного выброса (сброса) загрязняющих веществ в окружающую среду</p> <p>ПК-6.8: проводит оценку последствий сверхнормативного образования отходов в организации</p> <p>ПК-6.9: проводит разработку проекта экологического паспорта организации</p>	<i>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</i>
ПК(Ц)-1. Спо-	ПК(Ц)-1.1. Выполняет сбор исходных данных для разра-	<i>Опосредованно, на осно-</i>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
собен самостоятельно и/или в команде разрабатывать информационную модель по обеспечению безопасности функционирования производственного объекта	ботки информационной модели в соответствии с техническим заданием ПК(Ц)-1.2. Осуществляет выбор данных для проектируемой информационной модели в соответствии с техническим заданием ПК(Ц)-1.3. Разрабатывает информационную модель по обеспечению безопасности ПК(Ц)-1.4. Проводит проверку информационной модели на коллизии, в том числе с информационными моделями ОКС ПК(Ц)-1.5. Формирует и согласовывает проектную документацию разработанной информационной модели ПК(Ц)-1.6. Подготавливает и передает разработанную информационную модель в формате, указанном в техническом задании	<i>вании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана;</i>

*\* Опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, оценивается уровень сформированности универсальных компетенций.*

*Критерии оценки данных компетенций:*

- компетенция сформирована **на базовом уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, направленным на ее формирование, меньше 4 баллов;
- компетенция сформирована **на высоком уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

Цель защиты выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) - определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Задачи выполнения ВКР:

- обобщение, расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний. А также приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной технической, производственной, экономической, организационно-управленческой или научной проблемы;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Темы ВКР должны отвечать современным требованиям развития науки, производства, экономики и иметь профессиональную направленность.

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) выпускающая кафедра может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

ВКР представляет собой самостоятельное и логически завершённое теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование в соответствии с направленностью образовательной программы.

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

ВКР выполняется в виде дипломной работы, дипломного проекта.

### **5. Руководство выпускной квалификационной работой**

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора СПбГАСУ закрепляется руководитель ВКР из числа работников СПбГАСУ и при необходимости консультант (консультанты).

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Задания на ВКР рассматриваются и утверждаются заведующим выпускающей кафедрой.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- своевременное составление и выдача задания на ВКР;
- контроль графика выполнения ВКР;
- формирование рекомендаций по подбору и использованию источников по теме ВКР;
- консультации обучающегося (группы обучающихся, выполняющих ВКР совместно) по вопросам выполнения ВКР;
- анализ содержания ВКР и формулирование рекомендаций по доработке как отдельных компонентов, так и в целом ВКР;
- консультации по подготовке к защите (выступление, презентационные и наглядные материалы и пр.);
- подготовка письменного отзыва на ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет письменный отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

В отзыве руководителя должны быть даны:

- оценка степени соответствия выполненной ВКР заданию;
- характеристика качества выполненной ВКР по всем разделам;
- оценка фундаментальной и специальной подготовки автора ВКР к профессиональной деятельности;
- общая оценка ВКР.

Заведующий кафедрой на основании представленных ему материалов решает вопрос о допуске обучающегося к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе ВКР.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе СПбГАСУ и проверяются на объем заимствования.

Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе и проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований регламентируется локальным нормативным актом СПбГАСУ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

## **6. Требования к структуре, содержанию и объему выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графического и/или иллюстративного материала. Примерный объем ВКР бакалавра составляет 50–80 страниц машинописного текста.

Содержание пояснительной записки ВКР бакалавра должно учитывать требования основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность.

Пояснительная записка ВКР по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включать следующие элементы:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения;
- графическую часть.

Дополнительно, к ВКР может быть представлен иллюстративный материал.

## **7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Законченная ВКР представляется обучающимся руководителю, который устанавливает соответствие объема и содержания работы требованиям задания.

ВКР с приложенными рецензией (при наличии) и отзывом руководителя представляется за 5 дней до защиты на выпускающую кафедру. К работе может быть приложен акт о внедрении результатов ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Процедура публичной защиты ВКР включает:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем ГЭК обучающегося (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя/научного руководителя;
- доклад обучающегося;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- ответы обучающегося на вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя/научного руководителя (в случае его отсутствия председатель ГЭК зачитывает письменный отзыв);
- заслушивание рецензии (при наличии) и ответов обучающегося на высказанные в рецензии замечания;
- заслушивание акта о внедрении (при наличии).

При подготовке к защите ВКР обучающемуся рекомендуется составить план или тезисы своего сообщения, учитывая, что сообщение должно содержать полную информацию о выполненной работе.

В своем сообщении обучающемуся рекомендуется четко изложить цель и задачи работы, обоснование принятых решений, отразить их новизну и оригинальность, представить основные результаты работы, сформулировать выводы.

Члены ГЭК определяют уровень сформированности требуемых компетенций и, соответственно, уровень подготовленности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности.

## **8. Критерии оценки соответствия уровню подготовки выпускника требованиям ФГОС на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Оценивание уровня освоения компетенций обучающегося и его готовности к выполнению задач профессиональной деятельности производится ГЭК на основе выполненной им ВКР, характеризующей объём полученных им знаний, навыков, умений и опыта профессиональной деятельности.

Для оценивания используются следующие документы:

- пояснительная записка ВКР;
- макеты, графические и/или презентационные материалы ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- протокол о характере и объёме заимствования,
- публикации (при наличии).

В качестве показателей и критериев оценивания компетенций используются:

- качество решения поставленной задачи;
- качество оформления ВКР;
- форма и содержание доклада обучающегося;
- полнота ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК;
- личностные качества обучающегося, проявленные при работе над ВКР;

– профессиональные и личностные качества обучающегося, проявленные при защите ВКР.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы применяется следующая шкала оценивания:

Критерий	Оценка и уровень освоения			
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
	Уровень освоения компетенции «высокий»	Уровень освоения компетенции «продвинутой»	Уровень освоения компетенции «пороговый»	Уровень освоения компетенции «недостаточный»
	Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции не сформированы. Знания недостаточны, умения и навыки сформированы недостаточно.
Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко.	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования.
Достоверность, оригинальность и новизна полученных результатов	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования.	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний.	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания.	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствуют.
Практическая ценность выполненной ВКР	В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.	В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области.	В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.	Результаты не представляют практической ценности.
Стиль изложения ВКР	Отмечается научный стиль изложения результатов	Имеются незначительные замечания к научности	Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения	Стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источ-

	работы с корректными ссылками на источники.	стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники.	результатов работы и/или к корректности ссылок на источники.	ники некорректны.
Качество выполнения ВКР	ВКР полностью соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям, предъявляемым к ВКР.	ВКР не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.
Качество презентации и доклада при защите ВКР	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования.	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути ВКР. Не продемонстрировано владение материалом работы.
Качество ответов на вопросы при защите ВКР	Ответы на вопросы даны в полном объеме.	Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями.	Ответы на вопросы не даны.
Оценка в отзыве на ВКР научным руководителем	Отлично.	Хорошо.	Удовлетворительно.	Неудовлетворительно.
Оценка в рецензии на ВКР (при наличии)	Отлично.	Хорошо.	Удовлетворительно.	Неудовлетворительно.
Наличие публикаций по теме ВКР	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	Результаты исследования подготовлены для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	Отсутствуют.

#### Шкала перевода оценок

Сумма баллов	Оценка
41 - 45	Отлично
32 - 40	Хорошо
23 - 31	Удовлетворительно
Ниже 23	Неудовлетворительно

#### 9. Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы

1. Охрана труда (в строительстве)
2. Промышленная безопасность



3. Экологическая безопасность
4. Информационная безопасность
5. Пожарная безопасность

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека e-library	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
Научно-техническая библиотека МГСУ	<a href="http://lib.mgsu.ru/">http://lib.mgsu.ru/</a>
Строй Консультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru">http://www.stroykonsultant.ru</a>
Бесплатная библиотека стандартов и нормативов	<a href="http://www.docload.ru/">http://www.docload.ru/</a>
Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности»	<a href="http://novtex.ru/bjd/index.htm">http://novtex.ru/bjd/index.htm</a>
Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	<a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a>

(Перечень интернет-ресурсов представлен на официальном сайте СПбГАСУ:  
[http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye\\_resursy/](http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy/))

**11. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
ИПС «Кодекс»	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/kodeks/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/kodeks/</a>
ИПС «КонсультантПлюс»	\\servanti\CONSULTANTstud\CONS.EXE
ИПС «Гарант»	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>

**12. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

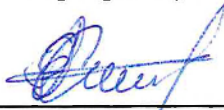
Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Windows 10 Pro	Standard Enrollment 58300688, Campus 3 61795673
Microsoft Office 2016	Standard Enrollment 58300688, Campus 3 61795673
Indigo версия 2.0	Договор Д-54820 от 20.12.2018г
Autodesk Revit 2019/2020	Рабочих мест: 9000 для учебных заведений бессрочная многопользовательская лицензия

ПК Арбитр версия 15	Арбитр договор №17-09/04 от 13.03.2017 с АО "Специализированная инжиниринговая компания Севзапмонтажавтоматика"
Эколог ГИС/УПРЗА версия 1.3.1/4.0.8	Эколог версия 4.6 и доп. модули к ПО Эколог были куплены по дог. № Ф-31/2020 от 17.03.2020г ООО "Фирма Интеграл" бессрочный
Autodesk Auto CAD 2019/2020	Рабочих мест: 9000 для учебных заведений бессрочная многопользовательская лицензия
Lira SAPR версия 2019 R1	Лира соглашение о сотрудничестве №СС002 от 12.11.2013 с ООО "ЛИРА софт"
Microsoft Windows 10 Pro	Standard Enrollment 58300688, Campus 3 61795673
Microsoft Office 2016	Standard Enrollment 58300688, Campus 3 61795673
Indigo версия 2.0	Договор Д-54820 от 20.12.2018г
BIMvision — версия: 2.25.1,	версия: 2.25.1, тип лицензии: free

### **13. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

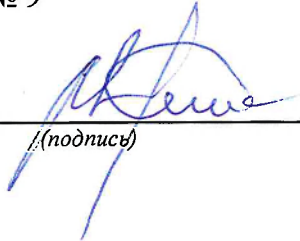
Программу составил:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Смирнова Е.Э. к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры ТСБ  
«27» мая 2021 г., протокол № 9

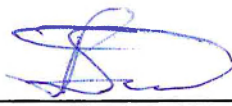
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Цаплин В.В. к.в.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета  
«15» июня 2021 г., протокол № 4.

Председатель УМК \_\_\_\_\_

  
(подпись)

Зазыкин А.В. к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)