

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

Sten

А. В. Лейфа

«01» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

**государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки**

20.03.01- Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Год набора: 2020

Форма обучения: очная

Программа разработана на основе квалификационных требований ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», приказ от 21 марта 2016 г. № 246 Министерства образования и науки РФ (в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 № 653)

Ответственный разработчик доцент А.Б. Булгаков



Программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности
« 29 » мая 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой



А.Б. Булгаков

Программа рассмотрена на учебно-методическом совете инженерно-физического факультета
« 29 » « 05 » 2020 г., протокол № 9

Председатель учебно-методического совета факультета
Н.А. Фролова



СОГЛАСОВАНО



И.о директора научной библиотеки

О.В. Петрович

1 Общие положения

1.1 Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденным Министерством образования и науки РФ 21 марта 2016 г. № 246(в ред. Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 № 653), предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде:

- защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:

1.2.1. Виды деятельности выпускников:

Образовательной программой по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- а) организационно-управленческая;
- б) экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;
- в) научно-исследовательская.

1.2.2. Задачи профессиональной деятельности:

организационно-управленческая деятельность:

обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;

участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия;

участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;

осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;

обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;

участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;

определение зон повышенного техногенного риска.

научно-исследовательская деятельность:

участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;

комплексный анализ опасностей техносферы;

участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;

подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

1.2.3. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения им профессиональных функций

В результате освоения образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» выпускник должен обладать:

1) общекультурными компетенциями:

владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);

владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);

владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);

владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);

владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

способностью работать самостоятельно (ОК-8);

способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

2) общепрофессиональными компетенциями:

способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

3) профессиональными компетенциями:

организационно-управленческая деятельность:

готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);

способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);

научно-исследовательская деятельность:

способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);

способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

2 Требования к выпускной квалификационной работе

2.1. Вид выпускной квалификационной работы(ВКР):бакалаврская работа.

Объектами бакалаврской работы могут быть:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

Бакалаврская работа выполняется в форме:

- 1) научно-исследовательской работы;
- 2) экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской работы;
- 3) организационно-управленческой работы.

2.2. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

2.2.1 Структура выпускной квалификационной работы:

- *титальный лист* (на стандартном бланке);

- *задание* (на стандартном бланке);
- *реферат* (содержит краткое изложение цели и важнейших результатов работы, области практического применения и ожидаемых технико-экономических результатов). На русском языке и иностранном языке, изучаемом в вузе;
- *содержание* (включает введение, наименование всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых они начинаются);
- *перечень сокращений*, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- *введение* (рассматривается актуальность темы, основные положения и документы, лежащие в основе работы, кратко характеризуется современное состояние вопроса или проблемы, формулируются цель, поставленные задачи и возможные пути их решения);
- *основная часть* (состоит из нескольких разделов, перечень которых определяется руководителем в зависимости от тематики и направления работы);
- *раздел «Безопасность и экологичность»*: оценка предлагаемых решений с точки зрения экологической безопасности, электромагнитной безопасности, промышленной безопасности и т.п.;
- *экономическая часть* (может содержать: оценку затрат и результатов мероприятий, направленных на обеспечение безопасности; анализ экономического ущерба от загрязнения среды; определение платежей за пользование ресурсами; оценку экономической эффективности предлагаемых мероприятий и т.п.);
- *заключение* (содержит окончательные выводы по работе; отражает степень выполнения поставленных задач, возможные пути использования полученных результатов, а также направления дальнейшего развития данной темы)
- *библиографический список*;
- *приложения*.

Материалы выпускной квалификационной работы оформляются в соответствии с СТО СМК 4.2.3.05 – 2011 «Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов)»

Графическая часть дипломной работы могут выполняться на листах формата А1 или в виде презентации с использованием мультимедиа. Для членов комиссии материалы оформляются на листах формата А4 и являются приложением бакалаврской работы. Графическая часть, выполненная на форматах А1 или А4, подписывается исполнителем, руководителем дипломной работы, консультантами, проходит нормоконтроль и утверждается заведующим кафедрой. Объем графической части должен в полном объеме отражать суть бакалаврской работы, но не менее 6 листов (формата А1) или не менее 12 листов (формата А4). Для каждого члена экзаменационной комиссии студент готовит копии графического материала формата А4. В перечень материалов графической части входят: общий вид или план объекта; функциональные, структурные, принципиальные и технологические схемы; схемы алгоритмов, программ; диаграммы и таблицы; результаты экспериментальных исследований и моделирования, расчетные формулы и т.п. Чертежи должны быть выполнены с соблюдением требований ЕСКД с использованием программных продуктов на ПЭВМ.

2.2.2 Требования к содержанию выпускной квалификационной работе

Бакалаврская работа должна содержать:

- обзор и анализ состояния вопроса;
- изложение результатов научных исследований или описание комплекса разработанных организационных и инженерно-технических мероприятий;
- оценка полученных результатов с точки зрения безопасности и экологичности;
- технико-экономическое обоснование научных исследований и разработанных мероприятий на основе анализа экономического эффекта, затрат на проведение исследований и реализацию мероприятий.

2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

- «Исследование состояния охраны труда в организации и разработка мероприятий по ее улучшению»;
- «Анализ состояния условий труда на рабочих местах в организации и разработка мероприятий по их улучшению»;
- «Разработка системы управления охраной труда для организации»;
- «Оценка профессионального риска и разработка рекомендаций по его снижению на рабочих местах в организации»;
- «Предотвращение чрезвычайной ситуации, связанной с пожарной с пожаром, на объектах защиты»;
- «Оценка состояния промышленной безопасности на опасных промышленных объектах»;
- «Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду и разработка мероприятий по ее защите».

Порядок утверждения тем ВКР

Перечень примерных тем бакалаврских работ рассматривается и утверждается ежегодно на ноябрьском заседании кафедры, который затем передается в УМУ.

Студенту предлагается право выбора темы выпускной квалификационной работы (он может предложить свою тему, сопроводив ее обоснованием).

Закрепление темы выпускных квалификационных работ за студентами и их руководителями оформляется приказом ректора не позднее, чем за неделю до начала преддипломной практики.

2.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

На преддипломной практике студенты в течение 4-х недель осуществляют сбор и обработку материалов по закрепленным за ними приказом ректора темам.

Непосредственная подготовка выпускной квалификационной работы и ее защита по графику учебного плана длится 6 недель. После защиты преддипломной практики руководитель совместно со студентом составляет график работы над бакалаврской работой. В течение всего срока проектирования студент обязан являться к руководителю его работы на установленные им контрольные точки.

По завершению работы руководитель и консультанты проверяют бакалаврскую работу в целом с целью выявления возможных ошибок. Если таковых нет, то они расписываются в соответствующей строке на титульном листе. Так же студент должен предоставить свою работу не позднее, чем за 10 дней до защиты ответственному лицу по кафедре на проверку ее на плагиат. Если работа не менее чем на 50 % оригинальна, то ее представляют на предзащиту. После успешной предзащиты перед комиссией, в которую входят (2-4) преподавателя кафедры, в том числе руководитель работы и заведующий кафедрой, комиссия принимает решение о допуске к защите, а секретарь готовит в деканат факультета служебную записку, которую визирует заведующий кафедрой. Внесение каких-либо исправлений и добавлений в бакалаврскую работу, подписанную заведующим кафедрой к защите, не допускается. После выхода приказа ректора работа допускается к защите в государственной экзаменационной комиссии, а руководитель работы готовит отзыв на бакалаврскую работу.

2.5 Порядок защиты ВКР

При защите ВКР проверяется готовность выпускника к выполнению профессиональных функций, предусмотренных ФГОС ВО направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», оценивается приобретенный выпускником в процессе обучения практический опыт, способность аргументировано обосновывать, за-

щищать в процессе дискуссии выполненные исследования и разработанные технические решения.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к ППС университета и (или) к научными работниками университета и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

Защита бакалаврской работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее 2/3 ее состава. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать более 30 минут.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии передает ВКР вместе с отзывом руководителя председателю комиссии, который объявляет о защите ВКР, указывая ее название, имя и отчество ее автора, а также наличие необходимых документов.

Затем слово предоставляется самому выпускнику (до 15 минут). Свое выступление он строит на основе пересказа заранее подготовленных тезисов доклада с использованием презентационных материалов и/или графического материала.

После доклада присутствующие члены комиссии задают автору ВКР вопросы, на которые он дает краткие, четко аргументированные ответы.

После ответов докладчика на вопросы председательствующий предоставляет слово руководителю, при его отсутствии на заседании комиссии отзыв зачитывает секретарь.

Автор ВКР обоснованно отвечает на замечания, отмеченные в отзыве.

Защита завершается объявлением председателем комиссии ее окончания.

После окончания публичной защиты на закрытом заседании комиссия обсуждает результаты защиты и большинством голосов, выносит решение об оценке работы по пятибалльной системе. При равенстве голосов в ходе голосования окончательное решение принимается председателем комиссии.

Результаты защиты ВКР объявляются студентам в тот же день после оформления протокола государственной экзаменационной комиссии.

2.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты им квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценкам и «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты.

При оценке ВКР могут быть приняты во внимание публикации, авторские свидетельства, отзывы практических работников и организаций по тематике исследования.

Общими критериями оценки ВКР являются:

- актуальность темы для будущей профессиональной деятельности, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- комплексность методов исследования, применение современных технологий (в том числе информационных), их адекватность задачам исследования;
- владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;

- обоснованность и ценность (инновационность) полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в профессиональной деятельности выпускника;
- применение иноязычных источников (в том числе переводных) по исследуемой теме;
- соответствие формы представления ВКР всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- качество устного доклада, свободное владение материалом ВКР;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты ВКР.

Кроме оценки за работу, комиссия может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;
- рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру.

«ОТЛИЧНО» выставляется при условии, что:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ деятельности организации по вопросам безопасности (экологической, промышленной и т.п.), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными решениями, выявленных проблем;
- имеет положительный отзыв (на отлично) научного руководителя;
- при защите дипломной работы студент показывает глубокие знания вопросов, излагаемых в дипломной работе, свободно оперирует данными исследования, во время доклада и ответов на вопросы активно использует плакаты, правильно и аргументированно отвечает на поставленные вопросы.

«ХОРОШО» выставляется в следующем случае:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ деятельности организации по вопросам безопасности (экологической, промышленной и т.п.), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако прилагаемые решения выявленных проблем не в полной мере обоснованы;
- имеет положительный отзыв (на хорошо) научного руководителя;
- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по решению выявленных проблем, во время доклада и ответов на вопросы слабо использует плакаты, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется если:

- работа содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности организации по вопросам безопасности (экологической, промышленной и т.п.), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа, оценка работы - удовлетворительно;
- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, не работает с плакатами.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в следующих случаях:

- работа не содержит анализа деятельности организации по вопросам безопасности (экологической, промышленной и т.п.), отличается поверхностным анализом, не имеет выводов либо они носят декларативный характер, предлагаемые решения проблем не систематизированы и не аргументированы, основной материал представляет скомпилированный материал (отчеты и пр. материал);

- в отзыве руководителя имеются критические замечания, оценка удовлетворительно или неудовлетворительно;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены плакаты.

Результаты защиты доводятся до студентов сразу после закрытого заседания комиссии. При положительной оценке работы председатель государственной экзаменационной комиссии объявляет о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр».