



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Инженерная школа



С УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы  
*(подпись)* А.Т. Беккер  
«20» июня 2019 г.

**ПРОГРАММА**  
**Государственной итоговой аттестации**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**20.03.01 Техносферная безопасность**  
**Программа академического бакалавриата**  
**Техносферная безопасность**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

*4 года*

Владивосток  
2019


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
Программы государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
Техносферная безопасность

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 17.06.2016 №12-13-1160.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета школы \_\_\_\_\_  
« 20 » июле 2019 года (Протокол № 10)

Руководитель образовательной программы  
д.т.н., профессор кафедры  
БЧСиЗОС



подпись

Блиновская Я.Ю.

ФИО

Заместитель директора Школы  
по учебной и воспитательной работе



подпись

Помников Е.Е.

ФИО

## Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии приказом ректора Дальневосточного федерального университета от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», (с учетом изменений, внесенных приказами ректора ДВФУ от 25.02.2016 № 12-13-275, от 01.06.2016 № 12-13-1040, от 13.06.2016 №12-13-1210, от 08.11.2016 № 12-13-2136 и ОС ДВФУ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом ректора ДВФУ от 17.06.2016 № 12-13-1160.

### *1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников*

*Область профессиональной деятельности* выпускников по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность, профиль «Техносферная безопасность» – обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизация техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

*Объектами профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- 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;
- нормативно-правовая документация по вопросам обеспечения безопасности;

- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность, профиль «Техносферная безопасность» в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие *виды деятельности*: научно-исследовательская; организационно-управленческая; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность.

*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;
- участие в разработке социально-экологических программ развития города, района, региона и в их реализации;
- доведение до сведения работников предприятия вводимых в действие новых законодательных и правовых актов по охране труда, промышленной, противопожарной и экологической безопасности;

*Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:*

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- определение зон повышенного техногенного риска;

- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- взаимодействие с государственными службами, осуществляющими надзор и контроль за экологической и производственной безопасностью, защитой в чрезвычайных ситуациях;
- сертификации изделий, машин и материалов на безопасность и экологичность;
- организация и проведение экспертизы охраны и безопасности труда, экспертизы экологической, промышленной пожарной безопасности;

*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;
- проведение исследований в области разработки новых технологий и оборудования, средств защиты от опасных и вредных факторов;
- участие в проведении научно-исследовательских работ, выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания в чрезвычайных ситуациях;
- проведение анализа негативных факторов и техногенного риска современного производства и технических систем;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

*2. Требования к результатам освоения образовательной программы*

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Техносферная безопасность» с квалификацией «акаде-

мический бакалавр» в соответствии с целями ОП и задачами профессиональной деятельности должен обладать *общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями*, которые формируются в результате освоения всего содержания программы бакалавриата.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, при прохождении ГИА должен обладать следующими компетенциями.

*Общекультурными компетенциями:*

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);
- владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);
- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-8);
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-9);

- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-10);
- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-11);
- использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-12);
- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-13);
- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-14);
- способностью работать самостоятельно (ОК-15);
- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК 16);
- способностью к познавательной деятельности (ОК-17);
- окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-18);
- 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-19);
- 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-20);

- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-21);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-22).

*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).

*Профессиональными компетенциями:*

*в области организационно-управленческой деятельности:*

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-10);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-11);

- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-12);



- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-13);

- способностью к решению правовых, социальных и кадровых вопросов, связанных с деятельностью по обеспечению техносферной безопасности на территориальном уровне (ПК-14);

*в области экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:*

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-15);

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-16);

- 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-17);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-18);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-19);

- способностью проводить экспертные исследования по делам о нарушениях требований техносферной безопасности на производстве, организовывать и проводить экспертизу охраны труда, промышленной, экологической, пожарной безопасности, сертификации изделий, машин и материалов на безопасность и экологичность (ПК-20);

- способностью прогнозировать и разрабатывать мероприятия по уменьшению степени риска (ПК-21);

- способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-22);

- способностью выбирать и применять средства контроля уровней опасностей (ПК-23);

*в области научно-исследовательской деятельности:*

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-24);

- способностью принимать участие в научно-исследовательских работах по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-25);

- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-26);

- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-27);

- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-28);

- способностью моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач техносферной безопасности (ПК-29).

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Паспорт фонда оценочных средств

государственной итоговой аттестации

**Направление подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность**

профиль «Техносферная безопасность»

**Форма подготовки очная**

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
<b>Выпускная квалификационная работа</b>		
1.	ОК-1 способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	<b>ПР-9</b> Проект
2.	ОК-2 готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	<b>ПР-9</b> Проект
3.	ОК-3 способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	<b>ПР-9</b> Проект
4.	ОК-4 способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	<b>ПР-9</b> Проект
5.	ОК-5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	<b>ПР-9</b> Проект
6.	ОК-6 способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	<b>ПР-9</b> Проект
7.	ОК-7 владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	<b>ПР-9</b> Проект
8.	ОК-8 владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<b>ПР-9</b> Проект
9.	ОК-9 владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<b>ПР-9</b> Проект
10.	ОК-10 владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)	<b>ПР-9</b> Проект

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
11.	ОК-11 владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	<b>ПР-9</b> Проект
12.	ОК-12 использование эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	<b>ПР-9</b> Проект
13.	ОК-13 способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	<b>ПР-9</b> Проект
14.	ОК-14 владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	<b>ПР-9</b> Проект
15.	ОК-15 способность работать самостоятельно	<b>ПР-9</b> Проект
16.	ОК-16 способность принимать решения в пределах своих полномочий	<b>ПР-9</b> Проект
17.	ОК-17 способность к познавательной деятельности	<b>ПР-9</b> Проект
18.	ОК-18 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<b>ПР-9</b> Проект
19.	ОК-19 способность 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	<b>ПР-9</b> Проект
20.	ОК-20 владение 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	<b>ПР-9</b> Проект
21.	ОК-21 способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	<b>ПР-9</b> Проект
22.	ОК-22 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>ПР-9</b> Проект

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
23.	ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ПР-9 Проект
24.	ОПК-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	ПР-9 Проект
25.	ОПК-3 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	ПР-9 Проект
26.	ОПК-4 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ПР-9 Проект
27.	ОПК-5 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	ПР-9 Проект
28.	ПК-10 готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	ПР-9 Проект
29.	ПК-11 способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПР-9 Проект
30.	ПК-12 способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ПР-9 Проект
31.	ПК-13 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	ПР-9 Проект
32.	ПК-14 способность к решению правовых, социальных и кадровых вопросов, связанных с деятельностью по обеспечению техносферной безопасности на территориальном уровне	ПР-9 Проект
33.	ПК-15 способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПР-9 Проект
34.	ПК-16 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	ПР-9 Проект
35.	ПК-17 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического	ПР-9 Проект

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
	воздействия и комбинированного действия вредных факторов	
36.	ПК-18 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	ПР-9 Проект
37.	ПК-19 готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	ПР-9 Проект
38.	ПК-20 способность проводить экспертные исследования по делам о нарушениях требований техносферной безопасности на производстве, организовывать и проводить экспертизу охраны труда, промышленной, экологической, пожарной безопасности, сертификации изделий, машин и материалов на безопасность и экологичность	ПР-9 Проект
39.	ПК-21 способность прогнозировать и разрабатывать мероприятия по уменьшению степени риска	ПР-9 Проект
40.	ПК-22 способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПР-9 Проект
41.	ПК-23 способность выбирать и применять средства контроля уровней опасностей	ПР-9 Проект
42.	ПК-24 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	ПР-9 Проект
43.	ПК-25 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	ПР-9 Проект
44.	ПК-26 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	ПР-9 Проект
45.	ПК-27 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	ПР-9 Проект
46.	ПК-28 способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	ПР-9 Проект
47.	ПК-29 способность моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач техносферной безопасности	ПР-9 Проект

При выставлении оценки «отлично» при защите ВКР студент должен демонстрировать эталонный уровень, оценки «хорошо» – продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» – пороговый.

#### *4. Структура государственной итоговой аттестации*

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является обязательной и проводится после выполнения учебного плана образовательной программы в полном объеме. По направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность, профиль «Техносферная безопасность» ГИА состоит из аттестационного испытания:

- защита выпускной квалификационной работы.

Для проведения мероприятия государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия.

#### *5. Порядок подачи рассмотрений апелляций*

Для проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаётся апелляционная комиссия (порядок подачи и рассмотрения апелляций – согласно приказу Министерства образования и науки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и приказу ректора ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры ДВФУ»).

#### *6. Цели и задачи ВКР*

Выполнение ВКР бакалавра является заключительным этапом обучения студентов в ДВФУ по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность профиль «Техносферная безопасность». К

защите ВКР допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе (ОП) высшего образования.

Содержание ВКР и ее защиту рассматривают как основной критерий при оценке уровня профессиональной подготовки выпускника и качества реализации ОП. В результате освоения ОП за годы обучения в университете у студента должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, которые он должен продемонстрировать при выполнении и защите ВКР.

**Целью** ВКР является определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня накопленных им компетенций требованиям образовательного стандарта.

**Задачами** ВКР являются:

- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- развитие навыков практического применения освоенных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности при решении конкретной научно-исследовательской, производственно-технологической задачи или проблемы;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей практической деятельности.

#### *7. Характеристика ВКР и общие требования к выполнению работы*

Главная функция выпускной работы – квалификационная. ВКР должны быть присущи актуальность и новизна, а также практическая ценность. На оценку качества ВКР влияет наличие докладов по теме работы на научно-технических и научно-практических студенческих конференциях, выполне-



ние заданий по заявке предприятий, внедрение результатов ВКР, доля заимствований из литературных источников.

ВКР бакалавра (по программе академического бакалавриата) представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование небольшого объема или решение частной задачи, отвечающей тематике профиля программы, ориентированной на организационно-управленческую, научно-исследовательскую виды деятельности.

ВКР бакалавров могут быть основаны на обобщении результатов курсовых работ и проектов, выполненных студентом на завершающем этапе теоретического обучения.

Выпускная работа должна быть оформлена в виде рукописи, к которой предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на глубоких теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- оформление работы в соответствии с требованиями;
- поиск лучшего проектного решения (через вариантное проектирование или решение оптимизационной задачи);
- тщательное изучение и последовательный учет основных направлений научно-технического прогресса, а также требований инструктивно-нормативных документов, стандартизации и метрологии;
- применение современных программных продуктов для автоматизации расчетов, инженерного проектирования и исследования рассматриваемых в работе технических объектов и процессов.

## *8. Выбор темы ВКР*

Темы ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом кафедры «Безопасность в чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды», согласовываются с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждаются на заседании кафедры в срок до 15 сентября, после чего доводятся до сведения студентов.

Студенту предоставлено право выбора темы ВКР из утвержденного перечня. Однако студент или предприятие (организация) могут предложить для ВКР инициативную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. После экспертизы, проведенной руководителем ВКР, и согласования с руководителем ОП данная тема подлежит утверждению на заседании кафедры.

Выполнение ВКР должно быть направлено на решение актуальных задач в области безопасности технологических процессов и производств, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности студента в процессе научно-исследовательской, расчетно-конструкторской и технологической работы. Актуальность темы выражается в ее новизне и реальной потребности, вытекающей из перспективных планов развития строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Перечень тем ВКР подлежит обновлению ежегодно.

Темы ВКР должны соответствовать выбранным видам и объектам профессиональной деятельности по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность профиль «Техносферная безопасность». Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- Оценка воздействия на окружающую среду промышленного производства,
- Разработка экологической документации промышленного производства,
- Паспортизация источников загрязнения среды обитания,

- Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия промышленного производства,
- Анализ статистической отчетности (в контрольно-надзорных, административных структурах).

### *9. Структура и состав ВКР*

ВКР должна содержать обоснование выбора темы, обзор опубликованной литературы по выбранной теме, обоснование путей решения задачи, изложение полученных результатов, их анализ, выводы, список литературы. ВКР состоит из двух обязательных частей: пояснительной записки (ПЗ) и графического (иллюстративного) материала (ГМ). Рекомендуемый объем ПЗ для бакалавров – 60-80 страниц. В это число не входят приложения, объем которых не регламентируется. Количество графического материала должно быть не менее четырех листов формата А3 (в приложении).

ПЗ должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основные разделы с изложением результатов работы;
- заключение;
- список литературы;
- содержание;
- приложения.

**Титульный лист** пояснительной записки к ВКР и **Задание** оформляются по специальным формам, разработанным в ДВФУ.

**Аннотация** должна включать в себя краткую информацию о содержании работы и отражать:

- характер (направленность) работы;
- характеристику исходного материала;
- наиболее существенные результаты (по разделам ВКР);
- степень вклада автора;
- степень практической реализации решений работы (по отзывам заинтересованных организаций);
- перечень и объем частей ВКР (страниц ПЗ, листов ГМ).

**Обозначения и сокращения** – представляют собой список принятых в ПЗ обозначений и сокращений.

Во **Введении** приводят оценку современного состояния решаемой задачи и обоснование актуальности темы, формулируют цель работы, определяют методы решения поставленных задач.

В **Основных разделах работы** приводят описание объекта проектирования или исследования, формулируют технические требования к нему, осуществляют математические расчеты, излагают результаты проектных, организационных и исследовательских задач, проводят анализ полученных решений. Каждая глава должна заканчиваться выводами.

Для отражения углубленной проработки одного из вопросов основные разделы могут быть дополнены специальной главой.

В **Заключении** формулируют главные выводы, показывающие уровень достижения поставленной цели. **Заключение** представляет собой краткое последовательное, логически стройное изложение полученных и описанных в основной части результатов. В **Заключении** отражают степень соответствия выполненной работы заданию, современным тенденциям научно-технического прогресса, принципам проектирования, инструктивным и нормативным документам, а также приводят сведения об апробации основных результатов работы (доклады, статьи, отзывы), их практическом внедрении (справки, акты, протоколы), возможности использования.

**Список литературы** должен включать используемую при подготовке ВКР литературу с указанием библиографических данных. Все источники,

помещенные в списке, должны быть упомянуты в тексте работы посредством ссылок.

В *Содержании* указывают точные названия всех разделов и подразделов работы с номерами страниц, с которых они начинаются.

*Приложения* являются обязательным элементом пояснительной записки. В них приводится графический материал, также, если требуется, спецификации к чертежам, другая информация.

#### *10. Организация выполнения выпускной работы*

Для выполнения выпускной квалификационной работы студента закрепляют за руководителем ВКР.

Руководители ВКР студентов по программе бакалавриата назначаются из числа профессоров, доцентов и высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников ДВФУ с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки. Руководителями могут быть научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий с достаточной теоретической подготовкой.

Кафедре предоставляется право при необходимости приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР. Консультантами могут назначаться научно-педагогические работники университета, а также высококвалифицированные специалисты и научные сотрудники других учреждений.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление задания и графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание студенту необходимой помощи при составлении плана ВКР, при выборе информационных источников и фактического материала для выполнения ВКР в период преддипломной практики;
- консультирование студента по вопросам ВКР, согласно установленному графику консультаций;

- осуществление постоянного контроля за сроками выполнения ВКР, своевременностью и качеством выполнения основных разделов работы с отметкой в графике;
- осуществление контроля за процедурой экспертизы на плагиат;
- составление отзыва на выполненную ВКР;
- оказание практической помощи студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- присутствие на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при защите студентом ВКР.

В обязанности консультанта раздела ВКР входит:

- консультирование студента по материалам раздела;
- осуществление контроля за соответствием содержания раздела заданию;
- принятие решения о готовности соответствующего раздела ВКР к защите, что подтверждается подписью на титульном листе.

Контроль за работой студента, проводимый руководителем ВКР, дополняется контролем со стороны кафедры.

Завершенная ВКР представляется на выпускающую кафедру для предварительной защиты. Предварительная защита на кафедре должна проходить не позднее, чем за 20 дней до защиты в соответствии с распоряжением заведующего кафедрой.

Перед предзащитой студент обязан провести самостоятельно проверку выполненной ВКР на предмет плагиата.

Предварительная защита ВКР проходит в виде открытого заседания кафедры, на котором помимо преподавателей самой кафедры могут также присутствовать приглашенные лица: рецензенты, специалисты в данной отрасли и т.п.

На предзащите работа должна быть представлена в чистовом варианте, допускается представлять неоформленную в единый документ пояснитель-

ную записку. Все разделы ВКР должны быть подписаны консультантами и руководителем ВКР.

Кроме того, к предзащите должен быть готов предварительный вариант доклада и раздаточного материала и презентация работы.

В ходе предзащиты присутствующие могут высказывать пожелания, рекомендации по доработке материала ВКР, доклада и раздаточного материала.

В случае необходимости внесения значительных изменений в работу, принимается решение о направлении ВКР на доработку, определяются сроки, в течение которых должны быть внесены коррективы, и срок повторной предварительной защиты.

Результаты предзащиты отражаются в протоколе заседания кафедры, в котором выносится заключение о допуске (не допуске) студента к защите. Заседание кафедры проводится не позднее чем за 10 дней до даты защиты. Выписки из протокола передаются администратору ОП для подготовки приказа о допуске (или не допуске) студентов к защите.

Нормоконтроль осуществляет назначенный специалист из числа сотрудников кафедры. В ходе нормоконтроля проверяется соблюдение правил оформления ВКР согласно требованиями, предъявляемым к такого рода работам. При несоблюдении правил оформления работа к защите не допускается.

Выполненная по всем правилам ВКР с отзывом руководителя, в котором должна быть дана характеристика работы студента по всем разделам, работа представляется на подпись заведующему кафедрой и руководителю ОП.

Кафедра совместно с руководителем ОП может дать письменное заключение-разрешение о написании текста ВКР на иностранном языке, если работа является частью международного проекта, выполняемого на иностранном языке. Защиту ВКР рекомендуется проводить на государственном языке. По заявлению студента председатель ГЭК может принять решение о проведении защиты на иностранном языке.

Готовая ВКР со всеми подписями, отзывом руководителя, рецензией, оригиналом ВКР на отдельном физическом носителе (CD-ROM, DVD-ROM) передается студентом на кафедру не позднее, чем за 5 дней до даты защиты, а в ГЭК передается заведующим кафедрой за 2 календарных дня до защиты.

Ответственность за содержание ВКР, достоверность всех приведенных данных несет автор работы.

Длительность периода подготовки ВКР и время проведения ГИА определяется учебным графиком, установленным для данного направления подготовки (специальности).

Студент, не выполнивший по неуважительной причине ВКР в установленный срок, отчисляется из университета.

#### *11. Порядок прохождения экспертизы ВКР студентов на наличие заимствований (плагиата)*

В целях обеспечения и контроля качества ВКР студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ДВФУ, приказом ректора утверждена обязательная процедура прохождения экспертизы на наличие заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» («Антиплагиат») интегрированной платформы электронного обучения (LMS Blackboard). Под плагиатом понимается умышленное присвоение авторства чужого произведения или использование его в ВКР без ссылки на автора. Процент оригинальности ВКР должен быть не ниже 60 %.

Экспертиза ВКР с использованием системы «Антиплагиат» и их размещением в единой базе письменных работ ДВФУ направлена на:

- повышение уровня самостоятельности бакалавров в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации;
- мотивацию научной и творческой активности обучающихся;
- создание внутренней (собственной) коллекции ВКР, выполненных в ДВФУ;



- соблюдение прав интеллектуальной собственности физических и юридических лиц.

ВКР для проверки в системе «Антиплагиат» представляется в виде текстового файла в формате doc, pdf, rtf, txt, объемом не более 10 Мб. Название файла должно содержать Ф.И.О. автора ВКР, год и название, которое не должно меняться, иначе при последующих проверках может быть получен отрицательный результат.

Проверка ВКР в системе «Антиплагиат» осуществляется в два этапа. На первом этапе проверка ВКР осуществляется за 7 дней до даты предзащиты на кафедре с целью исправления возможных фрагментов плагиата. На втором этапе – не позднее, чем за 21 день до ее защиты. Результаты проверки контролирует руководитель ВКР в курсе «Проверка ВКР на Антиплагиат» в LMS Blackboard, и, если необходимо, вносит изменения с целью снижения процента заимствования. Результаты проверки руководитель указывает в отзыве о ВКР, а автор работы приводит в конце доклада. Окончательное решение о правомерности использования заимствований в ВКР, степени самостоятельности и корректности оформления ссылок принимает ее руководитель.

После проведения экспертной оценки отчета проверки на «Антиплагиат» руководитель ВКР должен направить заведующему кафедрой служебную записку со списком обучающихся, в ВКР которых обнаружены факты заимствования, и сделать заключение об (не) оригинальности работы.

Кафедра, принимая во внимание отзыв руководителя ВКР и предоставленных результатов проверки на «Антиплагиат», принимает решение о допуске или не допуске обучающегося к процедуре государственной итоговой аттестации, указывая это в протоколе заседания кафедры.

Обучающийся, предпринявший попытку получения и предоставления завышенных результатов проверки ВКР на «Антиплагиат» путем их фальсификации (замена букв, цифр, использование невидимых символов и т.д.) к итоговой аттестации не допускается.

В случае, если ВКР не допущена руководителем к защите исключи-

тельно по результатам проверки в системе «Антиплагиат», обучающийся имеет право опротестовать это решение. В этом случае заведующий кафедрой назначает комиссию из состава преподавателей кафедры, которые проводят рецензирование ВКР и принимают решение о допуске или не допуске ее к защите. При этом автору предоставляется возможность изложить свою позицию комиссии относительно самостоятельности ее выполнения.

Инструкция по загрузке ВКР на проверку наличия плагиата для студентов и инструкция для руководителей ВКР для проверки отчета находятся на кафедрах Инженерной школы.

ВКР, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, не подлежат экспертизе на наличие неправомерных заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» интегрированной платформы электронного обучения (LMS Blackboard).

## *12. Порядок проведения государственной итоговой аттестации*

Государственная итоговая аттестация по защите ВКР проводится ГЭК в целях определения соответствия результатов освоения студентами ОП требованиям федерального образовательного стандарта и образовательного стандарта, установленного ДВФУ.

ГИА по ОП, содержащим сведения, составляющим государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

Защита ВКР проводится в сроки, определяемые университетом в соответствии с графиком учебного плана.

Университетом установлены особенности проведения защит для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для проведения ГИА создаются ГЭК, которая действуют в течение календарного года.

Расписание работы ГЭК утверждается ректором ДВФУ и доводится до сведения студентов не позднее чем за 30 календарных дней до начала ито-

говых аттестационных испытаний. В течение двух недель с момента утверждения расписания формируются списки выпускников с распределением по дням заседаний комиссии. Формирование списков завершается не позднее 10 дней до начала работы комиссии.

Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях ГЭК. Продолжительность представления ВКР (доклада) студентом не должна превышать 10 мин.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании ВКР учитываются отзыв научного руководителя и рецензия. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты, т.е. выставляется оценка «неудовлетворительно». Итоги защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК и зачетных книжек.

При оценке ВКР могут быть приняты во внимание публикации, патенты, отзывы практических работников системы образования и научных учреждений по тематике исследования.

Основными критериями оценки ВКР бакалавра являются:

- уровень грамотности обоснования актуальности темы ВКР, постановки цели (целей) и формулировки решаемых задач;
- уровень теоретико-практического анализа проблемы и характеристик проектируемого объекта (объекта исследования);
- степень полноты охвата информационных источников по теме ВКР и качественный уровень анализа и обобщения информации;
- качество интерпретации решаемых задач с точки зрения использования современного инструментария и современных методов расчета (методов исследования);

- степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении собственного мнения по изучаемому вопросу (проблеме или объекту);
- степень законченности разработки (исследования);
- научно-технический уровень результатов разработки и исследования, эффективности предлагаемых решений, возможности их практической реализации;
- уровень оформления ВКР и ее презентации при защите;
- степень правильности ответов на дополнительные вопросы и замечания рецензента.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если:

- тема работы актуальная и оригинальная;
- в работе продемонстрировано умение автора обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;
- работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе решены все поставленные задачи;
- теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны;
- работа содержит логичное, последовательно изложение материала с обоснованными выводами;
- результаты, полученные в работе, имеют возможность практической реализации;
- при защите студент показывает глубокое знание теоретических и практических сторон разрабатываемой темы, свободно оперирует данными, полученными в работе, во время доклада грамотно использует иллюстративный материал (таблицы, схемы, графики и т.п.), легко и аргументированно отвечает на поставленные вопросы членами ГЭК и замечания рецензента;
- работа оценена руководителем и рецензентом на «отлично» или «хорошо»;

- работа представлена в сроки, оговоренные в нормативных документах;
- работа выполнена в полном соответствии с требованиями ГОСТов;
- выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Оценка «**хорошо**» выставляется в случае, если:

- тема работы стандартна и малопроблемна;
- в работе продемонстрировано умение автора работать с литературой;
- содержание работы не полностью раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены в полном объеме;
- теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой;
- работа содержит изложение материала с не всегда обоснованными выводами;
- результаты, полученные в работе, имеют возможность практической реализации;
- при защите студент показывает знание теоретических и практических сторон разрабатываемой темы, оперирует данными, полученными в работе, во время доклада использует иллюстративный материал (таблицы, схемы, графики и т.п.), но не на все поставленные вопросы членами ГЭКа и замечания рецензента дает удовлетворительные ответы;
- работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензию;
- работа представлена в сроки, оговоренные в нормативных документах;
- работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ГОСТов;

- выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, если:

- содержание работы не полностью раскрывает утвержденную тему, но, вместе с тем, соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам по направлению;

- обзор источников информации имеет поверхностный анализ, отсутствует авторское отношение к нему;

- работа имеет теоретическую и практическую части, но выполнены они не полностью или при их выполнении нерационально подобраны методы решения, проектирования или исследования;

- выводы и предложения автора не полностью соответствуют сформулированным во введении задачам и не вытекают из содержания работы;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание проблемы, не всегда дает исчерпывающие ответы на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента;

- работа оценена руководителем и рецензентом на положительную оценку;

- работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ГОСТов;

- работа представлена с нарушением сроков предоставления ВКР;

- выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, если:

- работа структурирована, но не соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам по направлению;

- работа не имеет теоретической или практической части, либо они выполнены частично, что не соответствует заданию на ВКР;
- автор не может аргументировать выводы по работе;
- при защите ВКР студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме работы либо демонстрирует незнание теоретических положений и при ответе допускает существенные ошибки;
- в отзыве руководителя и рецензии имеются серьезные критические замечания, касающиеся содержания и уровня решения поставленных задач;
- работа выполнена со значительными отклонениями от требований ГОСТов;
- работа представлена с нарушением сроков предоставления ВКР;
- выпускник не обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Кроме оценки за работу, ГЭК 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.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» и выдаче диплома о высшем образовании принимает комиссия по положительным результатам ГИА.

Студенты, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается ДВФУ), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. При этом студент должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Студенты, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", подлежат отчислению из ДВФУ.

Студенты, не прошедшие ГИА, могут пройти ее повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена студентом.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени, установленный учебным заведением, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию студента решением университета ему может быть установлена новая тема ВКР.

Составитель:

Блиновская Я.Ю., д.т.н., профессор

Программа государственной итоговой аттестации актуализирована и обсуждена на заседании кафедры «БЧСиЗОС» протокол № 10 от 14 июня 2019 г.