

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

**Сборник учебно-методических материалов**

для направления подготовки 20.03.01 — Техносферная безопасность

Благовещенск, 2017

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
инженерно-физического факультета  
Амурского государственного  
Университета

Составители: Булгаков А.Б., Пчелинова Г.В.

Государственная итоговая аттестация: сборник учебно-методических материалов  
для направления подготовки 20.03.01. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017. –  
14 с.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра Безопасности жизнедеятельности в техносфере, 2017

© Булгаков А.Б., Пчелинова Г.В. составление

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Краткое изложение содержания государственной итоговой аттестации	4
2	Методические указания для подготовки и сдачи государственного экзамена	8
3	Методические указания для подготовки к защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	12

## **1. Краткое изложение содержания государственной итоговой аттестации**

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 (ГИА) выпускников в виде:

- подготовки и сдачи государственного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### *Государственная экзаменационная комиссия*

Для проведения государственной итоговой аттестации формируется и утверждается приказом ректора Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). ГЭК возглавляет председатель, являющийся ведущим специалистом – представителем работодателей или их объединений в области профессиональной деятельности, соответствующей профилю направления 20.03.01.

В состав ГЭК входит не менее 4 членов комиссии. Члены ГЭК 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. Заседания ГЭК правомочно, если в нем участвует не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии.

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.

### *Государственный экзамен*

Государственный экзамен является первым этапом проведения ГИА и имеет своей целью контроль усвоения выпускниками общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. На экзамене, обучающиеся должны показать полученные знания, умения, навыки и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи в своей профессиональной сфере, профессионально излагать ответы на вопросы экзаменационного билета, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

### *Программа государственного экзамена*

Перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов, выносимых для проверки на государственном экзамене, включает:

- «Безопасность труда»;
- «Экспертиза условий труда»;
- «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»;
- «Мониторинг среды обитания»;
- «Источники загрязнения среды обитания»;
- «Системы защиты среды обитания»;
- «Экспертиза проектов»;
- «Охрана окружающей среды в электроэнергетике»;
- «Надежность технических систем и техногенный риск».

Перечень вопросов по основным учебным дисциплинам приведен в рабочей программе по ГИА.

### *Критерии выставления оценок на государственном экзамене*

По результатам государственного экзамена выставляются следующие оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает связи между, освоенными дисциплинами.

Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках образовательной программы и дополнительных источников информации. Практические задания выполняет в полном объеме, без ошибок, делает выводы по полученным результатам;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает связи между, освоенными дисциплинами. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках образовательной программы и дополнительных источников информации. Практические задания выполняет в полном объеме, без ошибок, но не делает выводов по полученным результатам;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. Практические задания выполняет не в полном объеме, определяет только методики расчета;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Практические задания не выполнены.

### ***Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты***

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения ГИА и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи в своей профессиональной сфере, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

*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».

*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 аргументировано 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».

## 2. Методические указания для подготовки и сдачи государственного экзамена

Междисциплинарный государственный экзамен представляет завершающий этап подготовки бакалавра, механизм выявления и оценки результатов учебного процесса и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет и систематизирует свои знания. На государственном экзамене студент демонстрирует спектр полученных знаний, уровень владения компетенциями, научный кругозор и знание междисциплинарных связей.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка студента к государственному экзамену включает два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения и непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену, по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу по всем вопросам программы экзамена.

При подготовке к государственному экзамену рекомендуется использовать следующие учебно-методические материалы:

- Безопасность труда [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. А.Б. Булгаков, Г.В. Пчелинова. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9045.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9045.pdf);

- Экспертиза условий труда [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. А.Б. Булгаков, Е.В. Трензелева. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9050.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9050.pdf);

- Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. С. А. Приходько. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7733.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7733.pdf);

- Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. А.Б. Булгаков. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9046.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9046.pdf);

- Системы защиты среды обитания [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. Гурова Е.Ю., Маканникова М.В. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9052.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9052.pdf);

- Источники загрязнения среды обитания [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. А.В. Козырь. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9060.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9060.pdf);

- Экспертиза проектов [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. Гурова Е.Ю., Маканникова М.В. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9053.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9053.pdf);

- Охрана окружающей среды в электроэнергетике [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ;



сост. А.Б. Булгаков. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9048.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9048.pdf);

- Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" / АмГУ, ИФФ ; сост. В.Н. Аверьянов. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9038.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9038.pdf).

Перед государственным экзаменом проводятся обязательные консультации студентов по вопросам утвержденной программы государственной итоговой аттестации. Студентам в обязательном порядке рекомендуется посетить эти консультации. Ведущие преподаватели кафедры «Безопасности жизнедеятельности» проводят консультацию, излагая содержание необходимого материала при ответе на вопросы, акцентируя внимание на «проблемных» вопросах и вопросах, требующих дополнительной проработки, указывая на наиболее удачные примеры прикладных задач и т.п.

Рекомендуется воспользоваться рабочей программой государственной итоговой аттестации. Она включает в себя разделы, темы, которые охватывают наиболее актуальные темы техносферной безопасности в рамках профиля бакалаврской программы, которые и составляют базовые вопросы для государственного экзамена.

#### *Структура экзаменационного билета*

Билет содержит 5 вопросов, включает теоретические вопросы и задачи (не более двух). Каждый билет включает вопросы для проверки компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательская деятельность (основной вид);
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;

Теоретические вопросы и задачи каждого из экзаменационных билетов связаны с одной из отраслей экономики или вида работ, перечисленных ниже:

1. Добыча полезных ископаемых открытым способом (например, уголь).
2. Гальваническое производство.
3. Кузнечно-прессовое производство.
4. Литейное производство.
5. Деревообрабатывающее производство.
6. Золотодобывающее производство.
7. Автомобильный транспорт.
8. Железнодорожный транспорт.
9. Сварочные работы.
10. Окрасочные работы.
11. Строительство автомобильных дорог.
12. Предприятия по переработке мясомолочной продукции.
13. Предприятия общественного питания.
14. Холодная обработка металла.
15. Термическая обработка металла.
16. Гидроэнергетика.
17. Электроэнергетика.
18. Теплоэнергетика.
19. Жилищно-коммунальное хозяйство.
20. Нефтебазы.
21. Автозаправочные станции.
22. Производство железобетонных изделий.
23. Производство строительных работ.
24. Рабочее место пользователя ПЭВМ.

Студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах билета. Перед началом подготовки (в рамках времени, выделенного для подготовки к государственному экзамену) рекомендуется систематизировать весь материал, разделить его на блоки, соответствующие блокам программы государственного экзамена, и далее на отдельные разделы дисциплин. После этого необходимо составить календарный план подготовки – оптимально распределив время для подготовки. При подготовке к ответу на каждый вопрос необходимо повторить материал лекции по конкретной теме, воспользоваться основными и дополнительными источниками литературы и рекомендациями преподавателя, которые были озвучены на консультации.

Выбрать «ключевые моменты», яркие примеры решения прикладных задач, для себя проработать ответы на контрольные вопросы и возможные дополнительные вопросы. После этого закрепить материал изложением полного содержания ответа на вопрос. Поскольку от бакалавра требуется свободная ориентация в материале, демонстрация междисциплинарных связей и общего достаточного уровня подготовленности, необходимо полностью исключить при подготовке элементы «засубривания» текста.

Совместная подготовка студентов к государственному экзамену позволяет поделиться материалами, узнать мнение однокурсников по частным вопросам, имеющих различные варианты ответов, обменяться примерами. При этом нужна очень четкая внутренняя самоорганизация – нельзя длительно отвлекаться на разговоры и сохранить состояния «погружения» в тему. Кроме того, каждый ведущий преподаватель кафедры готов оказать консультативную помощь с использованием ЭОИС университета или с использованием почтовых сервисов. Для этого необходимо сформулировать вопрос и оповестить преподавателя о том, что он отправлен. Индивидуальные консультации оказываются весьма полезными в ситуациях, когда для всей аудитории не представляет интерес обсуждение ответа на какой-то вопрос. Поскольку объем материала достаточно велик, темп подготовки и самоотдачи требуется высокий, время занятости – максимально интенсивное. Студентам рекомендуется ежедневно осуществлять прогулки на свежем воздухе, не бросать систематичные занятия спортом, качественно питаться и следить за состоянием здоровья.

Экзамен проводится в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета. Студент отвечает перед всей комиссией. Рекомендуется, чтобы поведение студента на экзамене было дисциплинированным: за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена. Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. К выступлению выпускника на междисциплинарном государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Студент должен быть готов и к дополнительным (уточняющим) вопросам, которые могут задать члены государственной экзаменационной комиссии. В ответе студент должен показать знание принципов, методов и средств обеспечения техноферной безопасности, на достаточно высоком уровне владение теоретическим материалом, умение делать логические выводы, устанавливать связи между понятиями, применять теоретические знания при решении практических задач, использования специализированного программного обеспечения, видеть межпредметные связи, уметь осуществлять выбор и применять методы для решения задач, осуществлять контрольные проверки и оценивать адекватность результата.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических

положений, понятий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение прикладных примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к ситуационным проблемам, излагать материал доказательно, подкреплять теоретические положения знанием примеров математических моделей, выражать свою точку зрения там, где это необходимо.

#### *Порядок проведения экзамена*

Государственный экзамен проводится в соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность жизнедеятельности в техносфере».

Государственный экзамен проводится в сочетании письменной и устной форм. Студент выбирает случайным образом билет из утвержденного комплекта билетов, содержащий пять вопросов из разных дисциплин входящих в учебный план направления подготовки бакалавров.

Процедура экзамена включает два этапа – подготовительный, когда студенты готовят ответы на вопросы экзаменационного билета в письменной форме и работа государственной экзаменационной комиссии при устных ответах студентов. Длительность экзамена для студента составляет не более 6 академических часов.

Экзамен проводится в письменной форме с последующим докладом ответов по вопросам билета членам государственной экзаменационной комиссии и ответами на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Время на ответы экзаменационного билета не более 10 минут. Время на ответы на уточняющие и дополнительные вопросы, возникшие у членов государственной экзаменационной комиссии на одного студента не более (15-20) минут.

При подготовке к ответу студенты делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом вуза.

В процессе подготовки ответов студенты имеют возможность пользоваться нормативными документами и справочными материалами, ресурсами информационно-правовых баз «Гарант», «Консультант+».

После завершения ответа студента и объявления председателем комиссии окончания опроса экзаменуемого члены экзаменационной комиссии проставляют в своем протоколе оценки за ответы экзаменуемого на каждый вопрос и по их совокупности.

По завершении экзамена государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает ответы каждого студента, анализирует проставленные членами комиссии оценки и проставляет каждому студенту согласованную оценку по итоговому государственному экзамену в целом по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В случае расхождения мнения членов экзаменационной комиссии по итоговой оценке решение экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председателя (или заменяющего его заместителя председателя комиссии) является решающим. Процедура экзамена заканчивается в тот же день объявлением оценки экзаменуемым.

### **3. Методические указания для подготовки к защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

*Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) - бакалаврская работа.*

Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Содержание бакалаврской работы могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в области техносферной безопасности.

Бакалаврская работа имеет цель показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующей бакалаврской программе;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

Для достижения цели написания бакалаврской работы студент должен:

- провести теоретическое исследование по сущности изучаемого явления или процесса;
- обосновать методику, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;
- разработать конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

*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.

*Структура выпускной квалификационной работы:*

- титульный 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, пожарной 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. 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 результаты расчетов, и т.п. Чертежи должны быть выполнены с соблюдением требований ЕСКД с использованием программных продуктов на ПЭВМ.

*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.

*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 руководителей оформляется приказом ректора не позднее, чем за неделю до начала преддипломной практики.

*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 4 недели. 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 преподаватели 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.

#### *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, защищать в процессе дискуссии выполненные исследования и разработанные технические решения.

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.