

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра газодинамических импульсных устройств



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

20.03.01 Техносферная безопасность, профиль: Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация - Бакалавр

Факультет летательных аппаратов

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №723 от 14.12.2009 г., регистрационный номер: 16314, дата утверждения: 08.02.2010 г.

Программа ГИА разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ГДУ, протокол заседания кафедры № _____ от _____

Утверждена на совете института дистанционного обучения, протокол № _____ от _____

Программу разработал:

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Гуськов А. В.



Ответственный за образовательную программу:

профессор, д.т.н. Ларичкин В. В.



Государственная итоговая аттестация по направлению/специальности 20.03.01 Техносферная безопасность включает государственный экзамен (ГЭ) и выпускную квалификационную работу (ВКР).

1. Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	Г.Э.	ВКР
ОК.1	Сохранение здоровья		++
ОК.2	Ценностно-смысловая ориентация (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)		+
ОК.3	Гражданственность (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности)		+
ОК.4	Самосовершенствование (сознание необходимости, потребность и способность учиться)		+
ОК.5	Социальное взаимодействие: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативность, толерантность	+	+
ОК.6	Способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей	+	
ОК.7	Владение культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности		+
ОК.8	Способность работать самостоятельно	+	+
ОК.9	Способность принимать решения в пределах своих полномочий	+	
ОК.10	Способность к познавательной деятельности		+
ОК.11	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	+	+
ОК.12	Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций		+
ОК.13	Способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	+	+
ОК.14	Свободное владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владеть методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	+	+
ОК.15	Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	+	+
ОК.16	Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных		+
ОУК.2	Способность использовать макро- и микроэкономический инструментарий при решении профессиональных задач		+
ОНК.5/БТПП/НИ	способен понимать результаты элементарных измерительных преобразований и рассчитывать их	+	+
ОПК.18/БТПП	Способность моделировать взрывные и ударные явления	+	
СК.2/БТПП/ОУ	Способен принимать участие в решении задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях страны		+
СК.3/БЖД/ЭА	Способность проводить мониторинг среды обитания и идентификацию источников ее загрязнения		+

СК.5/БЖД/ОУ	Способность к анализу чрезвычайной ситуации разработке мероприятий по их предупреждению или ликвидации	+	+
СК.8/БТПП	Способность оценить опасность технологий с использованием радиоактивных материалов	+	
СК.9/БТПП	Способность определить требования к защитным устройствам, сооружениям и их элементам исходя из технологических и производственных процессов	+	
СК.10/БТПП	Способность выбирать конструктивные решения защитных устройств, сооружений и их элементов для обеспечения безопасности технологических и производственных процессов		+
СК.11/БТПП/ПК	Способность оценить технологические процессы и оборудование и выявить техногенные негативные факторы	+	+
СК.12/БТПП/ПК	Способность разрабатывать и анализировать технологические процессы изготовления и выбирать соответствующее оборудование	+	+
ПК.1	Способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	+	+
ПК.2	Способность разрабатывать и использовать графическую документацию		+
ПК.3	Способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	+	
ПК.4	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники	+	+
ПК.5	Способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	+	+
ПК.6	Способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	+	+
ПК.7	Способность принимать участие в организации и проведении технического обслуживания средств защиты	+	+
ПК.8	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей	+	+
ПК.9	Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	+	
ПК.10	Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе		+
ПК.11	Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере	+	
ПК.12	Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	+	+
ПК.13	Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	+	
ПК.14	Способность использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду	+	+
ПК.15	Способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	+	+
ПК.16	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 воздействия и комбинированного действия вредных факторов	+	+
ПК.17	Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	+	+
ПК.18	Способность контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты	+	
ПК.19	Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	+	

ПК.20	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные		+
ПК.21	Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива		+

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с требованиями Временного положения о государственной итоговой аттестации выпускников Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по основным образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 28.05.2014 г. (будет переутверждено).

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

2. Структура и содержание ГИА

2.1. Структура и содержание государственного междисциплинарного экзамена

Краткое описание, что входит в ГЭ

Государственный междисциплинарный экзамен является квалификационным и предназначен для определения теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО.

Государственный экзамен носит комплексный междисциплинарный характер, ориентирован на выявление целостной системы компетенций выпускника, в том числе, определенных соответствующим видом профессиональной деятельности.

Материал, выносимый на государственный междисциплинарный экзамен, включает в себя разделы следующих дисциплин:

1. Производственная санитария и гигиена труда.

2. Электробезопасность.

3. Теория горения и взрыва.

4. Взрывобезопасность.

5. Надежность технических систем и техногенный риск.

Структура контролирующих материалов государственного междисциплинарного экзамена приведена в Фонде оценочных средств ГИА.

2.2. Структура и содержание научного доклада

Требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется в форме бакалаврской работы.

Тематика и требования в содержанию выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой. Темы ВКР утверждаются приказом по университету. Для ВКР, выполняемых по завершению программ подготовки специалистов и магистров, назначается внешний рецензент, кандидатура которого утверждается приказом по университету до даты проведения защиты.

Структура и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

3. Порядок организации ГИА

3.1 Порядок организации ГЭ

Описание порядка проведения ГЭ, форма, процедура и т.д.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится очно в устной (письменной) форме по билетам (в форме тестирования), структура которых и критерии оценки приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией в сроки, определенные соответствующим календарным графиком.

3.2. Порядок организации представления научного доклада (НД)

Описание порядка проведения защиты ВКР, форма, процедура и т.д.

Условием допуска к защите является положительная оценка за государственный экзамен и предварительное представление выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденным графиком. Защита выпускной квалификационной работы проводится очно на заседании ГЭК в соответствии с календарным графиком.

Процедура защиты включает:

- устное сообщение автора работы;
- вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя;
- выступление рецензента или оглашение рецензии;
- возможные дискуссионные выступления членов ГЭК;
- закрытое обсуждение членами ГЭК результатов сообщения и вынесение решения в форме оценки.

Членами ГЭК оцениваются полнота доклада при защите, соответствие работы представленным требованиям, ответы на вопросы комиссии.

Критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра газодинамических импульсных устройств



“СОГЛАСОВАНО”
ДИРЕКТОР ИДО
Д.Т.Н. Рояк М. Э.

_____ Г.



“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
Д.Т.Н. Саленко С. Д.

_____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Образовательная программа: 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль: Безопасность технологических процессов и производств

Факультет летательных аппаратов
Институт дистанционного обучения

Критерии оценки сформированности компетенций

Шифр компетенции	Вопросы (задания) Г.Э.	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОК.9	1	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу	0	1-2	3-4	5-8
ОК.9	2	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных производств	0	1-2	3-4	5-8
ОК.12	2,41	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	0	1-2	3-4	5-8
ОК.13	10	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	0	1-2	3-4	5-8
ПК.1	3,18,23	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6	35,42	физико-химическую суть процессов очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6	17,25	основных направлений и тенденций в сфере совершенствования средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6	17,24	конструкции и принципы действия основных средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.7	32	основные принципы эксплуатации и обслуживания средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.7	29	применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных условий	0	1-2	3-4	5-8
ПК.8	13	выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.18	24	порядок регенерации средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.18	21,24	основные виды средств защиты и правила их эксплуатации	0	1-2	3-4	5-8
ПК.19	38,42,46	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	0	1-2	3-4	5-8

Вопросы к государственному экзамену по курсу

«Безопасность технологических процессов и производств»

1. Основные виды вредных производственных факторов, воздействующих на здоровье человека и среду его обитания.
2. Сущность антропогенного воздействия человека на биосферу, локальные и глобальные последствия.
3. Виды поражения электрическим током.
4. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.
5. Напряжение прикосновения и шага.
6. Анализ опасности поражения током в однофазных цепях.
7. Анализ опасности поражения током в трехфазных цепях.
8. Защитное заземление. Принцип действия и область применения.
9. Зануление. Принцип действия и область применения.
10. Расчет зануления.
11. Назначение и требования к нулевому защитному проводнику. Опасность его обрыва.
12. Назначение заземления нейтрали. Опасность обрыва этого заземления.
13. Средства защиты, применяемые в электроустановках.
14. Организация безопасности эксплуатации электроустановок.
15. Контроль и профилактика повреждения изоляции.
16. Защита от прикосновения к токоведущим частям.
17. Устройства защитного отключения (УЗО), реагирующее на ток нулевой последовательности.
18. Пожар. Основные понятия и определения.
19. Категории помещений и зданий по пожарной и взрывной опасности.
20. Огнестойкость строительных конструкций.
21. Классы пожарной опасности конструкций.
22. Группы горючести строительных материалов.
23. Средства локализации и тушения пожаров.
24. Электрооборудование пожаро- и взрывоопасных помещений и установок.
25. Средства защиты от статического электричества.
26. Понятия о герметичных системах.
27. Опасные и вредные факторы при разгерметизации.
28. Предотвращение образования горючих смесей и инициирование горения.
29. Контроль и регулирование процессов в герметичных системах.
30. Методы выявления дефектов, приводящих к разгерметизации.
31. Безопасность эксплуатации баллонов со сжатыми и сжиженными горючими газами.
32. Меры безопасности при эксплуатации компрессоров.
33. Классификация паровых котлов. Схемы.
34. Помещения для стационарных котлов. Водный режим котла.
35. Обслуживание и надзор за работой котла.
36. Техническое освидетельствование и порядок ввода котла в эксплуатацию.
37. Загрязнение окружающей среды при литейном производстве.
38. Опасные зоны обслуживания машин и механизмов.
39. Оградительные и предохранительные средства защиты. Сигнализирующие устройства.
40. Системы дистанционного управления.
41. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации нефтегазового оборудования.

42. Учет требований безопасности при разработке, изготовлении и испытаниях опытных образцов новых машин и передача их в серийное производство.
43. Классификация подъемных и транспортных машин.
44. Меры безопасности при перемещении грузов гранами и такелажными средствами.
45. Меры безопасности при использовании машин на открытых подстанциях в зонах воздушных линий электропередач.

Структура (задания) ВКР.

1. Анализ технологического процесса
2. Выявление и классификация опасных и вредных производственных факторов.
3. Оценка воздействия определенных вредных и опасных производственных факторов на здоровье человека (рабочего персонала).
4. Оценка экологического воздействия данных производственных факторов.
5. Измерение фактического уровня производственных факторов с помощью измерительных средств.
6. Оценка условий труда непосредственно рабочего персонала и воздействия на ближайшее гражданское население на основе санитарных норм и других нормативных документов.
7. Разработать рекомендации по применению производимых современных эффективных средств защиты от вредного воздействия данных производственных факторов.
8. Оценить экономические затраты на их приобретение.
9. Разработать собственные средства защиты в случае отсутствия в реестре выпускаемых промышленностью, оценить их эффективность.
10. Произвести экономические расчеты по их изготовлению.
11. Провести исследование и анализ тенденций производственного процесса и обеспечения его безопасности.

Критерии оценки сформированности компетенций

Шифр компетенции	Вопросы (задания) ВКР	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОК.4	1-11	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	0	1-2	3-4	5-8
ОК.5	8,10	знает особенности делового общения	0	1-2	3-4	5-8
ОК.5	8,10	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета	0	1-2	3-4	5-8
ОК.8	1-11	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	0	1-2	3-4	5-8
ОК.10	3,4	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	0	1-2	3-4	5-8
ОК.11	6	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.11	4,7	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	0	1-2	3-4	5-8
ОК.11	10	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	0	1-2	3-4	5-8
ОК.13	4,5,6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	0	1-2	3-4	5-8
ОК.13	6	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	0	1-2	3-4	5-8
ОК.14	8,10	знает особенности делового общения	0	1-2	3-4	5-8
ОК.14	8,10	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета	0	1-2	3-4	5-8
ОК.16	5	требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследований	0	1-2	3-4	5-8
ОК.16	5,6	составлять описание проводимых исследований, проводить анализ полученных результатов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.10	9,11	формулировать цели и задачи предстоящей производственной или научно-исследовательской деятельности и контролировать их выполнение в коллективе	0	1-2	3-4	5-8
ПК.20	5	требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследований	0	1-2	3-4	5-8
ПК.20	4,5,7	составлять описание проводимых исследований, проводить анализ полученных результатов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.21	2	выполнять поисковые работы в составе научно-исследовательского коллектива	0	1-2	3-4	5-8
ПК.21	6,10	владеть современными программными средствами обработки экспериментальных данных	0	1-2	3-4	5-8