

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

Кафедра газодинамических импульсных устройств



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И. Расторгуев
2016 г.

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 образования по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №246 от 21.03.2016 г. , дата утверждения: 20.04.2016 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 № 3 от 13.05.2016

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 19.05.2016

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Поляков Ю.О.

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	владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)		+
ОК.2	владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)		+
ОК.3	владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)		+
ОК.4	владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)		+
ОК.5	владение компетенциями социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью		+
ОК.6	способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей		+
ОК.7	владение культурой безопасности и рискоориентированным 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 к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций		+
ОК.12	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.13	владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную риторiku, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков		+
ОК.14	способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности		+
ОК.15	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	+	
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	+	
ОПК.2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности		+
ОПК.3	способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности		+
ОПК.4	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды		+

ОПК.5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе		+
ПК.1	способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива		+
ПК.2	способность разрабатывать и использовать графическую документацию		+
ПК.3	способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники		+
ПК.4	способность использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности		+
ПК.5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	+	
ПК.6	способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	+	
ПК.7	способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты		+
ПК.11	способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды		+
ПК.14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую 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	готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации		
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		+
ПК.22	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач		+
ПК.23	способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных		+

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 (академический).

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:

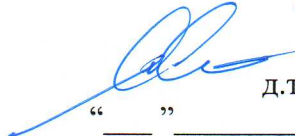
- устное сообщение автора работы;
- вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя;
- выступление рецензента или оглашение рецензии;
- возможные дискуссионные выступления членов ГЭК;
- закрытое обсуждение членами ГЭК результатов сообщения и вынесение решения в форме оценки.

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

 “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

Критерии оценки сформированности компетенций

Шифр компетенции	Вопросы (задания) Г.Э.	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОК.7	1, 3, 6, 7, 27, 41,	знать основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики	0	1-2	3-4	5-8
ОК.10	14, 18, 28, 42	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.12	10	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	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.15	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.15	2	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных производств	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.1	3,18,23	основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.1	17,25	основных направлений и тенденций в сфере совершенствования средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	35,42	физико-химическую суть процессов очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	17,24	конструкции и принцип действия основных средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	21,24	основные виды средств защиты и правила их эксплуатации	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	29	применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных условий	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5	13	выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6	24	порядок регенерации средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6	21,24	основные принципы эксплуатации и обслуживания средств защиты	0	1-2	3-4	5-8
ПК.14	1, 3, 27, 41	основные виды негативных воздействий на человека	0	1-2	3-4	5-8
ПК.17	38, 42	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска	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.
12. Подобрать действующие нормативно-правовые документы соответствующие сфере задания на ВКР.

Критерии оценки сформированности компетенций

Шифр компетенции	Вопросы (задания) ВКР	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОК.1	3, 6	знает основы здорового образа жизни	0	1-2	3-4	5-8
ОК.2	Доклад, дискуссия	знать этические и эстетические нормы профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.3	12	знает права и обязанности гражданина РФ	0	1-2	3-4	5-8
ОК.4	8,10	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета	0	1-2	3-4	5-8
ОК.5	Отзыв руководителя, рецензия.	конструктивно относиться к внешней оценке деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.6	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
ОК.7	2-4, 6	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики	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.9	7, 11, 12	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	0	1-2	3-4	5-8
ОК.10	9, 11, дискуссия	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	0	1-2	3-4	5-8
ОК.11	10, дискуссия	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	0	1-2	3-4	5-8
ОК.12	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.12	4,5,6	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	0	1-2	3-4	5-8
ОК.13	Доклад, дискуссия	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	0	1-2	3-4	5-8
ОК.13	Дискуссия	уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке	0	1-2	3-4	5-8
ОК.13	Доклад, дискуссия	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	0	1-2	3-4	5-8
ОК.14	7, 11, 12	знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.2	8, 10	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.3	12	действующую систему нормативно-правовых актов в области технологической безопасности	0	1-2	3-4	5-8

ОПК.4	Доклад	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
-------	--------	---	---	-----	-----	-----

Разработал:



доц., к.т.н. Ю.О. Поляков

