

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты**

: 20.04.01

,

:

: 1,

: 2

		<b>2</b>
<b>1</b>	( )	3
<b>2</b>		108
<b>3</b>	, .	68
<b>4</b>	, .	18
<b>5</b>	, .	36
<b>6</b>	, .	0
<b>7</b>	, .	0
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	12
<b>10</b>	, .	40
<b>11</b>	( , , )	
<b>12</b>		

( ): 20.04.01

172 06.03.2015 ., : 27.03.2015 .

: 1, ,

( ): 20.04.01

, 6 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

, . . . . .

:

, . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ОК.8 способность принимать управленческие и технические решения; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.1 способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности; в части следующих результатов обучения:</b>	
6.	
7.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.2 способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; в части следующих результатов обучения:</b>	
10.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.3 способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере; в части следующих результатов обучения:</b>	
3.	
7.	

# 2.

2.1

--	--

<b>.1. 6</b>	
1.знать основные конструктивные решения применяемые для индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов	;
<b>.1. 7</b>	
2.уметь пользоваться методиками расчета и выбора конструктивных решений для обеспечения индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов	;
<b>.3. 3</b>	
3.уметь применять основные принципы построения современных систем промышленной безопасности	;
<b>.8. 1</b>	
4.иметь представление о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	;
<b>.2. 10</b>	
5.знать сценарии развития производственных аварий	;
<b>.3. 7</b>	
6.уметь выделять основные направление развития средств и методов обеспечения промышленной безопасности	;

# 3.

	,	.	
<b>: 2</b>			
:			
1.	(	,	2, 6
	,	,	0 6
	,	,	2, 6
	.	)	
:			
2.	:	,	0 1 1, 4, 5
	,	.	
3.	,	,	0 1 1, 4, 5
	,	,	
	.		
4.	:	,	0 1 1, 4, 5
	,	;	
	;	;	
	,	;	
	,	;	
	;	;	
	,	;	
	;	;	
5.	:	;	0 1 1, 4, 5
	;	;	
	;	;	
	;	;	
	;	(	
	;	);	
	,	;	
	,	;	
	.		
6.	:	;	0 1 1, 4, 5
	;	;	
	;	;	
	,	;	
	.		
7.	:	;	0 1 1, 4, 5
	;	,	
	,	,	
	,	,	
	,	,	
	.		
8.	:	.	0 1 1, 4, 5
9.	:	.	0 1 1, 4, 5
10.	:		0 1 1, 4, 5
	;	;	
	.		
11.	:	,	0 1 1, 4, 5
	;	,	
	,	;	
	,	.	
12.	:	;	0 1 1, 4, 5
	;	.	
13.	.		0 1 1, 4, 5

	,	.	
<b>: 2</b>			

	:			
1.	: , ,	0	3	3,6
2.	, , ,	0	3	3,6
3.	: , ; ; ; , ; ; , ; ; , ; ;	0	3	3,6
4.	: ; ; ; ; ; ( ); , ; , , .	0	3	3,6
5.	: ; ; ; ; .	0	3	3,6
6.	: ; , , , , .	0	3	3,6
7.	: .	0	3	3,6
8.	: .	0	3	3,6
9.	: ; ; .	0	3	3,6
10.	: , ; , , .	0	3	3,6
11.	: ; ;	0	3	3,6

12.	0	3	3, 6	
-----	---	---	------	--

**4.**

<b>: 2</b>				
1		2, 3, 6	20	6
<p>"/ . . . . - ; [ . . . . ]. - , 2015. - 41, [2] .: ., : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221493</p>				
2		1, 4, 5	10	4
<p>"/ . . . . - ; [ . . . . ]. - , 2015. - 41, [2] .: ., : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221493</p>				
3		1, 2, 3, 4, 5, 6	10	2
<p>"/ . . . . - ; [ . . . . ]. - , 2015. - 41, [2] .: ., : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221493</p> <p>[ ]: 280700 « »/ . . . . ; . . . . - . - , [2014]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199410. - . . . .</p>				

**5.**

’ ( . 5.1).

5.1

	-
	;

**6.**

( ), - 15- ECTS.

. 6.1.

6.1

<b>: 2</b>		
<i>Практические занятия:</i>	10	20
<i>РГЗ:</i>	20	40
<i>Экзамен:</i>	20	40

<b>.8</b>	1.		+
<b>.1</b>	6.		+
	7.	+	
<b>.2</b>	10.		+
<b>.3</b>	3.	+	+
	7.		+

1

## 7.

**1.** Системы защиты среды обитания. Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод: Учебное пособие / Л.Ю. Фирсова. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 80 с.: 60x90 1/16. - (ВО:Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-91134-689-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=367411> - Загл. с экрана.

**2.** Новиков, В. К. Индивидуальные и коллективные средства защиты человека [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. К. Новиков. - М.: МГАВТ, 2013. - 268 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=447697> - Загл. с экрана.

**3.** Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для бакалавров / С. В. Белов. - Москва, 2012. - 681, [1] с. : ил., табл.

**4.** Высокоэнергетические материалы : учебное пособие / [В. В. Андреев и др.]. - Новосибирск, 2013. - 324, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000184386](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184386)

**5.** Кривошеин Д. А. Системы защиты среды обитания. В 2 т. Т. 2 : [учебное пособие по направлению "Техносферная безопасность" (квалификация - бакалавр)] / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Москва, 2014. - 366, [1] с. : ил., табл.

**1.** Каштанова Е. В. Основы общей и экологической токсикологии : учебное пособие / Е. В. Каштанова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 49, [2] с.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000192946](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000192946)

**2.** Степанова С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С. В. Степанова, С. Ю. Гармонов. - Москва, 2013. - 203, [1] с. : ил., табл. - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

## 8.

### 8.1

1. Неразрушающий контроль и диагностика : методические указания к лабораторным работам для ФЛА по направлениям "Боеприпасы и взрыватели" и " Техносферная безопасность" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. О. Поляков]. - Новосибирск, 2015. - 41, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000221493](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221493)
2. Гуськов А. В. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [курс предназначен для студентов обучающихся по направлению 280700 «Техносферная безопасность»] / А. В. Гуськов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000199410](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000199410). - Загл. с экрана.

### 8.2

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

## 9.

-

1	(                    -                    ,                    ,                    )	.

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

Кафедра газодинамических импульсных устройств

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты**

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:  
Безопасность технологических процессов и производств

### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.8 способность принимать управленческие и технические решения	з1. иметь представление о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	Средства защиты ног: сапоги; сапоги с удлиненным голенищем; сапоги с укороченным голенищем; полусапоги; ботинки; полуботинки; туфли; бахилы; галоши; боты; тапочки (сандалии); унты, чувяки; щитки, ботфорты, наколенники, портянки.		Экзамен, вопросы 1-13
ПК.1/ПК способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	зб. знать основные конструктивные решения применяемые для индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов	Костюмы изолирующие: пневмокостюмы, гидроизолирующие костюмы, скафандры.		Экзамен, вопросы 1-13
ПК.1/ПК	у7. уметь пользоваться методиками расчета и выбора конструктивных решений для обеспечения индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов	Вредные и опасные факторы встречающиеся на производстве (высокие и низкие температуры, высокие напряжения, пожароопасные и взрывоопасные вещества, химически активные вещества, шум, вибрация, радиация, различные виды излучений, вредные газы, пыли, частицы в воздухе и т.д.)	РГЗ, разделы 1-3	
ПК.2/ПК способность прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	з10. знать сценарии развития производственных аварий	Средства защиты головы: каски защитные; шлемы, подшлемники; шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники.		Экзамен, вопросы 1-13

<p>ПК.3/ПК способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере</p>	<p>у3. уметь применять основные принципы построения современных систем промышленной безопасности</p>	<p>Средства защиты ног: сапоги; сапоги с удлинённым голенищем; сапоги с укороченным голенищем; полусапоги; ботинки; полуботинки; туфли; бахилы; галоши; боты; тапочки (сандалии); унты, чувяки; щитки, ботфорты, наколенники, портянки. Средства защиты рук: рукавицы; перчатки; полуперчатки; напальчники; наладонники; напульсники; нарукавники, налокотники.</p>	<p>РГЗ, разделы 1-3</p>	<p>Экзамен, вопросы 1-13</p>
<p>ПК.3/ПК</p>	<p>у7. уметь выделять основные направления развития средств и методов обеспечения промышленной безопасности</p>	<p>Средства защиты рук: рукавицы; перчатки; полуперчатки; напальчники; наладонники; напульсники; нарукавники, налокотники.</p>		<p>Экзамен, вопросы 1-13</p>

## **2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.8, ПК.1/ПК, ПК.2/ПК, ПК.3/ПК.

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня. На подготовку к ответу студенту даётся 40 минут.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.8, ПК.1/ПК, ПК.2/ПК, ПК.3/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

## Паспорт экзамена

по дисциплине «Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты», 2 семестр

### 1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-7, второй вопрос из диапазона вопросов 8-13 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет ФЛА

Билет № \_\_\_\_\_

к экзамену по дисциплине «Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты»

---

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *0-19 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *20-26 баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может

представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 27-35 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 36-40 баллов.

### **3. Шкала оценки**

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты»**

1. Опасные и вредные факторы. Виды, действие на организм, нормирование
2. Костюмы изолирующие (Материалы, конструкция, использование)
3. Средства защиты органов дыхания (Материалы, конструкция, использование)
4. Одежда специальная защитная (Материалы, конструкция, использование)
5. Средства защиты ног (Материалы, конструкция, использование)
6. Средства защиты рук (Материалы, конструкция, использование)
7. Средства защиты головы (Материалы, конструкция, использование)
8. Средства защиты глаз (Материалы, конструкция, использование)
9. Средства защиты лица (Материалы, конструкция, использование)
10. Средства защиты органа слуха (Материалы, конструкция, использование)
11. Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства (Материалы, конструкция, использование)
12. Средства дерматологические защитные (Материалы, конструкция, использование)
13. Средства защиты комплексные (Материалы, конструкция, использование)

## **Паспорт расчетно-графического задания (работы)**

по дисциплине «Расчет и проектирование средств индивидуальной защиты», 2 семестр

### **1. Методика оценки**

В процессе выполнения РГЗ, студенту предлагается провести обзор литературы по заданной теме, в том числе ознакомиться со специализированными журналами и справочными изданиями.

#### Обязательные структурные части РГЗ.

Анализ источников.

Состав средства индивидуальной защиты.

Вывод.

Список использованной литературы.

#### Оцениваемые позиции.

Полнота анализа источников.

Описание средства индивидуальной защиты.

#### Правила оформления:

Объем пояснительной записки в 2-ом семестре составляет 20 - 25 стр. рукописного текста или 15-20 стр. компьютерного набора. Формат бумаги А4 - 210 x 297 мм.

На титульном листе должно быть указано:

- дисциплина;
- номер и наименование темы расчетно-графического задания;
- фамилия;
- имя и группа студента.

Вторым листом прилагается содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровка РГЗ - книжная; поля: сверху - 2 см, слева - 2,4 см, внизу - 1,6 см, справа - 1,6 см. Шрифт набора текста : 12-14 пунктов. Межстрочный интервал - одинарный. Текст должен иллюстрироваться схемами, графиками, рисунками, таблицами. Рисунки могут быть начерчены вручную или сканированы. Подрисуночная надпись должна располагаться под рисунком по центру. Нумерация рисунков сквозная. К работе должен быть сделан список литературы (3-5 наименований). В списке указываются авторы, наименование, издательство, год издания.

### **2. Критерии оценки**

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), оценка составляет 0-19 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ источников выполнен не полностью, описание средства индивидуальной защиты содержит ошибки, оценка составляет 20-26 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если разделы РГЗ содержат незначительные ошибки, оценка составляет 27-35 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ источников выполнен полностью, описание средства индивидуальной защиты выполнено полностью и не содержит ошибок, оценка составляет 36-40 баллов.

### **3. Шкала оценки**

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)**

1. Опасные и вредные факторы. Виды, действие на организм, нормирование
2. Костюмы изолирующие (Материалы, конструкция, использование)
3. Средства защиты органов дыхания (Материалы, конструкция, использование)
4. Одежда специальная защитная (Материалы, конструкция, использование)
5. Средства защиты ног (Материалы, конструкция, использование)
6. Средства защиты рук (Материалы, конструкция, использование)
7. Средства защиты головы (Материалы, конструкция, использование)
8. Средства защиты глаз (Материалы, конструкция, использование)
9. Средства защиты лица (Материалы, конструкция, использование)
10. Средства защиты органа слуха (Материалы, конструкция, использование)
11. Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства (Материалы, конструкция, использование)
12. Средства дерматологические защитные (Материалы, конструкция,