

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра безопасности производства и промышленной экологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ»

Уровень подготовки

Высшее образование - магистратура

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители: ассистент кафедры БП и ПЭ

должность

подпись



расшифровка подписи

Ахмеров В.В

Заведующий кафедрой БП и ПЭ

наименование кафедры



личная подпись

Красногорская Н.Н.

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» является дисциплиной базовой части профессионального цикла.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от " 6 " 032015 г. №172.

Целью освоения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области проектирования систем обеспечения пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Задачи:

- изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности;

- освоение применения основных принципов создания систем безопасности в профессиональной деятельности, выполнения расчетов основных технологических параметров систем обеспечения промышленной, пожарной и экологической безопасности техногенных объектов;

- получение навыков использования методов фундаментальных и прикладных естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1	Способность применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок	ПК-18	базовый	Управление риском, системный анализ и моделирование

- **пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

*-**базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

*-**повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	ПК-21	Повышенный (П)	Научно-исследовательская работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	ПК-21	методы и средства защиты для обеспечения безопасности; современные научные достижения, направления и ориентироваться в полном спектре научных проблем в области разработки и эксплуатации систем безопасности; принципы расчетов технических устройств и систем обеспечения безопасности; перечень факторов, оказывающих существенное влияние на уровень надежности и безопасности технической системы и величину техногенного риска	анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания; анализировать научно-техническую информацию, отчетственный и зарубежный опыт по профилю деятельности и составлять обзоры, отчеты, формулировать научно-технические задания на основе полученных данных; разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты систем обеспечения безопасности объектов с использованием средств автоматического проектирования; формулировать научно-технические задачи в области повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения; организовывать проведения исследований, направленных на разработку рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта	процедурами исследования и программами обеспечения безопасности в процессе создания и эксплуатации техники; навыками в проведении изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, патентных исследований, подготовки исходных данных для проектирования систем обеспечения безопасности; навыка разработки проектной документации и грамотного составления задания на проектирование; приемами комплексной технико-экономической оценки и обоснования проектных решений

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	__ семестр	__2__ семестр
Лекции (Л)		10
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		
КСР		8
Курсовая проект работа (КР)		–
Расчетно - графическая работа (РГР)		–
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)		87
Подготовка и сдача экзамена		–
Подготовка и сдача зачета		9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		Зачет с оценкой

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основы проектирования и внедрения систем обеспечения безопасности. Основные понятия. Способы, методы и средства обеспечения безопасности. Защита расстоянием. Критерии безопасности. Структура технологического процесса разработки технического задания на проектирование и формирования проектной документации. Система производственного контроля.	2	2	0	2	17	23	Гончар С.Т. Безопасность и экологичность объекта проектирования: учебное пособие по дипломному проектированию, 2-е изд., доп. / С.Т. Гончар. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 165 с. Борщев В.Я. Расчет и проектирование средств обеспечения безопасности: учебное пособие / В.Я. Борщев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 96 с.	лекция-визуализация, контекстное обучение, обучение на основе опыта
2	Разработка систем обеспечения промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью. Обоснование безопасности опасного производственного объекта. Порядок расчета технологических потерь топлива и их влияния на безопасность. Требования безопасности к системе (оборудованию), работающей под	3	12	0	2	18	35	Борщев В.Я. Расчет и проектирование средств обеспечения безопасности: учебное пособие / В.Я. Борщев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 96 с.	лекция-визуализация, контекстное обучение, обучение на основе опыта
3	Разработка систем обеспечения безопасности труда. Защита от теплового излучения. Порядок выбора способов и средств защиты от теплового излучения. Защита от шума. Акустические экраны. Защита от вибрации. Способы защиты, порядок выбора и расчета технических устройств от вибрации.	2	8	0	2	18	30	Борщев В.Я. Расчет и проектирование средств обеспечения безопасности: учебное пособие / В.Я. Борщев. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 96 с.	лекция-визуализация, контекстное обучение, обучение на основе опыта

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Разработка систем обеспечения пожарной безопасности. Специальные технические условия. Защита оборудования применением системы аварийного слива. Защита печей от взрывоопасных паров топлива (паровая завеса). Системы пожаротушения. Система аварийной вентиляции. Защита от огня внутри трубопровода (огнепреградители).	2	6	0	1	17	26	Есин В.М., Сидорук В.И., Токарев В.Н., Панов М.В., Калмыков С.П. Пожарная безопасность в строительстве. Ч. 1. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции (учебник). -М.: АГПС МЧС РФ. 2012.	лекция-визуализация, контекстное обучение, обучение на основе опыта
5	Разработка систем обеспечения экологической безопасности. Санитарно-защитная зона как способ обеспечения безопасности населения. Порядок обоснования возможности снижения и расчета санитарно-защитной зоны. Оценка риска здоровью населения.	1	2	0	1	17	21	Гончар С.Т. Безопасность и экологичность объекта проектирования: учебное пособие по дипломному проектированию, 2-е изд., доп. / С.Т. Гончар. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 165 с.	лекция-визуализация, контекстное обучение, обучение на основе опыта
	Всего	10	30	0	8	87	144		

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 42% от общего количества аудиторных часов по дисциплине Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности.

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
-	-	-	-

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Разработка системы трехступенчатого производственного контроля и оценка ее эффективности	2
2	2	Расчет разрывной предохранительной муфты	2
3	2	Расчет защитных устройств (защитных экранов) от воздушно-ударной волны при взрыве	2
4	2	Расчет параметров оптимальной работы скоростного клапана	2
5	2	Расчет толщины стенки и днища сосуда, работающего под избыточным давлением	2
6	2	Расчет укрепления отверстий и устойчивости вертикального сосуда (резервуара)	2
7	2	Расчет предохранительно-сбросного клапана и разрывной предохранительной мембраны	2
8	3	Расчет акустических экранов для снижения воздействия шума	2
9	3	Расчет толщины тепловой изоляции реактора	2
10	3	Расчет ограждающих устройств	2
11	3	Расчет виброизолятора под компрессорную установку	2
12	4	Расчет системы аварийного слива топлива из оборудования	2
13	4	Расчет наружной паровой завесы	2
14	4	Расчет огнепреградителя	2
15	5	Экологическое обоснование возможности сокращения санитарно-защитной зоны промышленного объекта на основе расчетных уровней	2
Всего			30

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Серов Г.П. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий. Теория и практика / Г. П. Серов, С. Г. Серов; Научно-производственный центр "Эко-Ауди-Консалт" - М.: Ось-89, 2009 - 511 с.

2. Калыгин В. Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях: курс лекций: [учебное пособие по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" (БЖД), направлению 656500 "БЖД" (специальности 330100 - "БЖД в техносфере"; 330500 - "Безопасность технологических процессов и производств", 330600 - "Защита в ЧС")] / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян - Москва: КолосС, 2008 - 520 с.

3. Корольченко, А. Я. Основы пожарной безопасности предприятия: Полный курс пожарно-технического минимума : учебное пособие / А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченко. — 2-е издание. — Москва : Пожнаука, 2008. — 313 с.

Дополнительная литература

1. Любимов М.М., Собрать С.В. пожарная и охранно-пожарная сигнализация: проектирование, монтаж и обслуживание. справочник-М.: Пожарная книга, 2005
2. Безопасность в техносфере. Научно-методический и информационный журнал. 2006-2014г.
3. Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». 2006-2014 гг.
4. Безопасность жизнедеятельности. Научно-методический и информационный журнал. 2006-2014 гг.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в соответствии с требованиями ФГОС ВО по соответствующему направлению и уровню подготовки.

В случае использования в образовательном процессе в качестве основной литературы изданий электронно-библиотечной системы необходимо указать электронную ссылку на источник.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование ресурса	Электронный адрес	Доступ	Консультации
1.	Сайт НТБ УГАТУ Раздел «Электронный каталог»	http://www.library.ugatu.ac.ru	С любого компьютера, имеющего выход в интернет	
2.	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	http://dvs.rsl.ru	С компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу, для обучающихся работников УГАТУ по заявлению	ЧЗО-2 (2 эт.), ОНТиПИ (3 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
3.	Базаданных Proquest Dissertations and Theses Global	http://search.proquest.com/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
4.	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/	С любого компьютера университета+ личные компьютеры (подключенные)	ЧЗО-2 (2 эт.), ОКОП (1 эт.), ОБиЭР (4 эт.)

			Интернет) после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	
5.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ	http://www.library.ugatu.ac.ru	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОКОП (1 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
6.	Электронная библиотека УГАТУ	http://e-library.ugatu.ru/	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
7.	Электронная картотека книгообеспеченности	http://10.70.3.212/skoweb/	С любого компьютера по сети УГАТУ	ЧЗО-2 (2 эт.), ОКОП (1 эт.)
8.	Система «Технорма/Документ»-база данных российских ГОСТов		ОБ и ЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)	ОБиЭР (4 эт.), сектор НТД (3 эт.), ЧЗО-2 (2 эт.)
9.	Электронные реферативные журналы ВИНТИ	На CD-дисках	ОБ и ЭР (4 эт.)	ОБиЭР (4 эт.)
10.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru. Журналы отечественных и зарубежных издательств на английском и русском языках.	http://elibrary.ru	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет, для всех категорий читателей по индивидуальной регистрации	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
11.	Патентная база данных компании QustelOrbit	http://www.orbit.com	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
12.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&FrancisOnline	http://www.taylorandfrancis.com/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
13.	Научные полнотекстовые журналы издательства SagePublications	http://online.sagepub.com/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
14.	Научные полнотекстовые журналы издательства Оксфордского университета (OxfordUniversityPress)	http://www.oxfordjournals.org/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
15.	Научный полнотекстовый журнал ScienceOnline	http://www.sciencemag.org	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
16.	База данных Computers & Applied Sciences Complete компании EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
17.	База данных INSPEC компании EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
18.	База данных GreenFILE компании EBSCO Publishing	http://www.greeninfoonline.com	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)
19.	Научные полнотекстовые англоязычные журналы	http://scitation.aip.org/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.), ОБиЭР (4 эт.)

	AmericanInstituteofPhysics			
20.	Научные полнотекстовые ресурсыOpticalSocietyofAmerica	http://www.opticsinfobase.org/	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.),ОБиЭР (4 эт.)
21.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств: AnnualReviews (1936-2006); CambridgeUniversityPress (1796-2011); цифровой архив журнала Nature (1869- 2011); OxfordUniversityPress (с 1 выпуска – 1995); SAGE Publications (1800-1998); цифровой архив журнала Science (1880 -1996); Taylor&Francis (с 1 выпуска - 1997); TheInstituteofPhysics (1874-2000)	http://archive.neicon.ru	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет	ЧЗО-2 (2 эт.),ОБиЭР (4 эт.)

Образовательные технологии

Дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

При реализации ООП используется контактная аудиторная и внеаудиторная работа со студентами.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитории, оборудованные проекторами, экранами, имеющие жалюзи (плотные занавеси) на окнах

2. Компьютерные классы для проведения текущего и итогового тестирования.

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным проектором, На кафедре имеется необходимое количество персональных компьютеров, принтеров, сканеров и копировальных аппаратов для проведения учебного процесса. Все персональные компьютеры подключены к развитой внутривузовской корпоративной компьютерной сети, объединяющей локальные сети во всех зданиях университета в единый аппаратно-программный комплекс и подключенной к сети Internet.

Дисплейный класс

№ лаб.	Тип ПЭВМ
4-304	1. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 2. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 3. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 4. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 5. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 6. P4VP-MX ASUS CPU 2.40 GHz 7. Intel Pentium III CPU 256 MHz

Технические средства обучения

- 1.Мультимедийные проекторы,
2. Видеомагнитофон,
3. Видеоплеер

4. Телевизор
5. Персональные компьютеры
6. Ноутбуки

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.