

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности



/ А. А. Шахов /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Специальность: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Управление пожарной, промышленной и экологической безопасностью

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очно-заочная

Институт: физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности

Кафедра: физической культуры, профессиональной физической подготовки и безопасности жизнедеятельности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс		2	
Семестр		5	
Лекции		4	
в т.ч. практическая подготовка		2	
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия			
в т.ч. практическая подготовка			
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации		зачет	
Контроль			
Самостоятельная работа		32	

Всего часов: 36

Трудоемкость: 1 зачетная единица

Разработчик рабочей программы: ст. преподаватель кафедры К.А. Полякова

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: получение студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области проектирования систем обеспечения экологической безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности, основ проектирования сооружений для очистки воздуха, сточных вод, переработки техногенных отходов;
- освоение применения основных принципов создания систем экологической безопасности в профессиональной деятельности, выполнения расчетов основных технологических параметров систем обеспечения экологической безопасности техногенных объектов;
- получение навыков использования методов фундаментальных и прикладных естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках базовой части блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5	Знать: - основные принципы и модели поведения в межкультурном взаимодействии с учётом анализа разнообразия культур; - основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач, с учётом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей и народных традиций населения.	Знает: - особенности социально-исторического развития различных культур, правила и технологии эффективного взаимодействия
	Уметь: - толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач; - соблюдать этические нормы и права человека; - анализировать особенности социального взаимодействия с учетом	Умеет: - воспринимать, анализировать и учитывать культурные различия в профессиональной сфере; - соблюдать этические нормы и права человека в профессиональной сфере

	<p>национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания благоприятной среды для межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач; - приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективным межкультурным взаимодействием в профессиональной сфере; - приемами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в области техносферной безопасности
ПКС-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы анализа потенциальной опасности социально-экономических процессов и систем; - способы и методы повышения уровня безопасности объекта. 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила производственной (промышленной) и бытовой безопасности на рабочем месте; - способы и методы повышения уровня безопасности объекта;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать потенциальную опасность социально-экономических процессов и систем; - разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта. 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать основные признаки чрезвычайных ситуаций; - оценивать степень риска возникновения опасностей;
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения способов и методов оценки уровня безопасности объекта; - методами анализа опасности социально экономических процессов и систем; разработки рекомендации по повышению уровня безопасности объекта. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения способов и методов оценки уровня безопасности объекта; - способом выбора оптимальных действий при чрезвычайных ситуациях, основанных на знании потенциальных опасностей, средств и методов защиты, и навыками их практического использования.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

не реализуется

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	Раздел 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности		2			9
2	Тема 1. Основные понятия систем обеспечения безопасности		2			3
3	Тема 2. Состав и характеристика техногенного объекта					3
4	Тема 3. Нормативно-техническая база и процедура расчета и проектирования систем обеспечения безопасности					3
5	Раздел 2. Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна		2			6
6	Тема 4. Классификация источников загрязнений атмосферы, свойства и характеристика выбросов		2			3
7	Тема 5. Расчет и проектирование сооружений механической очистки пылегазовых выбросов					3
8	Раздел 3. Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности объектов гидросферы					17
9	Тема 6. Характеристика состава сточных вод и выбор технологий очистки сточных вод и состава					3

	очистных сооружений					
10	Тема 7. Расчет сооружений механической очистки сточных вод					3
11	Тема 8. Расчет сооружений химической и физико-химической очистки сточных вод		<u>2</u>			3
12	Тема 9. Основы расчета сооружений биохимической очистки сточных вод					8
13	<i>Контроль</i>					
14	<i>в т.ч. практическая подготовка</i>	<u>2</u>	<u>2</u>			
15	<i>Зачет</i>					
16	<i>Итого за 5 триместр</i>	36	4			32
17	ИТОГО:	36	4			32

Заочная форма обучения

Не реализуется.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме устного опроса по вопросам для подготовки к зачету.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

Вопросы к зачету

(5 триместр, очно-заочная форма обучения)

1. Аспирационные системы и укрытия.
2. Герметизация оборудования.
3. Общеобменная вентиляция, принципы расчета.
4. Классификация местных отсосов. Местные отсосы открытого типа.
5. Виды, типы и схемы вентиляции. Расчет и выбор местных отсосов.
6. Проектирование системы вентиляции цеха.
7. Гравитационное и инерционное осаждение.
8. Методика расчета циклона.
9. Зацепление. Диффузионное осаждение.
10. Электрическое осаждение.
11. Расчет электрофилтра.
12. Основные методы улавливания пыли.
13. Расчет пылесадительной камеры.
14. Сухие механические пылеуловители.
15. «Мокрая» очистка газов. Устройства.
16. Расчет скруббера.

17. Фильтрация. Расчет тканевого фильтра.
18. Очистка в электрическом поле. Принципы и механизмы.
19. Аппаратура и рабочие параметры процесса улавливания пыли.
20. Дисперсионный анализ пыли.
21. Способы интенсификации работы газоочистных установок.
22. Промышленное применение технологий обезвреживания выбросов в атмосферу.
23. Экономические аспекты пылеулавливания. Выбор системы аспирации.
24. Разработка мероприятий по предупреждению и ограничению пожаров, взрывов и уменьшению их последствий.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Власов П.П. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности: учебное пособие / П. П. Власов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 163 с. — ISBN 978-5-7937-1785-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102557.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

2. Гуськов А.В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения): учебное пособие / А.В. Гуськов, К.Е. Милевский. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-3317-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91411.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	https://www.vniigochs.ru	Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России	Свободный доступ
2	https://amchs.ru/nauka/nauchnyy-zhurnal/	Научный журнал «Научные и образовательные проблемы гражданской защиты» Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	Свободный доступ

3	http://vestnik.sibpsa.ru/	Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник» Сибирская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	Свободный доступ
---	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.