

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.25 Безопасность жизнедеятельности

Учебный план: ФГОС3++z180302-1_21-15.plx

Кафедра: **31** Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки:
 (специальность) 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки:
 (специализация) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
4	УП	4	6	94	4	3	Зачет
	РПД	4	6	94	4	3	
Итого	УП	4	6	94	4	3	
	РПД	4	6	94	4	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 923

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

Анискин С.В.

Кандидат технических наук, доцент

Ефремов С.В.

От кафедры составителя:

Шанова О.А.

Заведующий кафедрой охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

От выпускающей кафедры:

Шанова О.А.

Заведующий кафедрой

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о теоретических основах и практических методах обеспечения безопасности объектов

1.2 Задачи дисциплины:

- получение студентами необходимых представлений о проблеме безопасности как одной из основных проблем развития цивилизации;
- ознакомление студентов с современной наукой о безопасности объектов, ее ролью и местом в системе проблемных и предметных наук, характером связей с естественными, точными, техническими и другими областями знаний, ее основным понятийным и методологическим аппаратом;
- изучение практических вопросов превентивной и актуальной защиты людей, населенных пунктов, производственных, экологических систем и других важных объектов в широком спектре ситуаций мирного и военного времени.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущих уровнях образования.

Учебная практика, ознакомительная практика

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать: нормы и правила обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
Уметь: применять нормативно-правовые документы в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
Владеть: методами оценки параметров производственной среды
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, военных конфликтов; способы идентификации опасных и вредных производственных факторов
Уметь: измерять параметры производственного микроклимата, уровни запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест; находить пути решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, военных конфликтов; воспроизвести последовательность действий при оказании первой помощи, пострадавшим в авариях, катастрофах, при стихийных бедствиях, в военных конфликтах
Владеть: практическими навыками по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками оказания первой помощи пострадавшим в аварии, катастрофе при стихийном бедствии, в военных конфликтах; опытом создания безопасных условий труда и жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)		
Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности	4				
Тема 1. Теоретические основы жизнедеятельности Понятие о безопасности жизнедеятельности. Термины, законы и аксиомы безопасности жизнедеятельности. Показатели и критерии безопасности. Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Вероятностная оценка безопасности на основе экспериментальных данных. Лабораторная работа №1. Вероятностная оценка безопасности на основе экспериментальных данных		0,25	1	11	
Тема 2. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности Влияние условий труда на жизнедеятельность. Классификация условий труда. Эффективность трудовой деятельности. Системы восприятия человеком окружающей среды и защитные реакции. Закон Вебера – Фехнера.		0,25		11	ИЛ
Тема 7. Организационные основы безопасности Типология задач обеспечения безопасности жизнедеятельности. Структура системы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Подсистема охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Подсистема обеспечения экологической и промышленной безопасности.		0,5		11	
Раздел 2. Охрана труда					

<p>Тема 3. Система охраны труда Охрана труда, структура и содержание. Организация и управление охраной труда на производстве. Система оценки безопасности на предприятии. Обязанности руководителей первичных подразделений по обеспечению безопасности персонала.</p>		0,5		10	
<p>Тема 4. Производственная санитария. Нормализация микроклимата, химическая и акустическая безопасность Понятие о санитарии и гигиене жизнедеятельности. Микроклимат и методы его нормализации. Воздух рабочей зоны и обеспечение химической безопасности. Шум на производстве и обеспечение акустической безопасности. Лабораторная работа №2. Экспериментальное исследование микроклимата производственных помещений Лабораторная работа №3. Экспериментальное исследование уровня шума в рабочем помещении</p>		0,5	1	10	
<p>Тема 8. Нормализация световой среды и электромагнитная безопасность Роль световой среды в обеспечении безопасности труда. Параметры и нормирование световой среды. Производственное освещение. Световые приборы и источники света. Характеристика электромагнитных излучений и их нормирование. Обеспечение электромагнитной безопасности и безопасности при работе на компьютере. Лабораторная работа №4. Экспериментальное исследование освещения на рабочем месте</p>		0,5	1	11	
<p>Тема 9. Производственная безопасность (техника безопасности) Понятие о технике безопасности (производственной безопасности), травмы и травматизм. Воздействие электрического тока на человека, факторы, определяющие исход поражения электрическим током. Классификация электрических сетей. Электрозащитные средства. Технические способы обеспечения электробезопасности. Лабораторная работа №5. Экспериментальное исследование запыленности воздушной среды производственных помещений</p>		0,5	1	9	

Раздел 3. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов				
Тема 5. Гражданская защита Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Гражданская оборона, определение и основы организации. Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Система гражданской защиты России и организация гражданской защиты на предприятии. Сигналы гражданской защиты и действия по ним. Планирование мероприятий по предотвращению и ликвидации ЧС на производственном объекте. Жизнеобеспечение населения в ЧС. Понятие о чрезвычайных и экстремальных ситуациях, авариях и катастрофах, о военных конфликтах. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе. Оказание первой помощи. Лабораторная работа №6. Экспериментальное исследование работы местной вентиляции Лабораторная работа №7. Методика оказания первой помощи	0,5	1	10	
Тема 6. Пожарная безопасность. Пожар и его опасные факторы. Пожарная опасность материалов, технологических сред и помещений. Система обеспечения пожарной безопасности. Средства пожарной безопасности. Действия при пожаре. Лабораторная работа №8. Экспериментальное исследование работы общеобменной вентиляции	0,5	1	11	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	4	6	94	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине	10,25		94	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-2	1. Демонстрирует знание норм и правил обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда. 2. Использует нормативно-правовые документы в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной	1. Вопросы устного собеседования 2. Практико-ориентированные задания

	безопасности и охраны труда. 3. Демонстрирует применение на практике методов оценки параметров производственной среды.	
УК-8	<p>1. Демонстрирует знание теоретических, медико-биологических и организационных основ охраны труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, при стихийных бедствиях и военных конфликтах, и обеспечения устойчивого развития общества за счет сохранения окружающей среды.</p> <p>2. Решает задачи по оценке состояния условий труда по параметрам микроклимата, акустических воздействий, световой среды, воздуха рабочей зоны.</p> <p>3. Демонстрирует умения разрабатывать структуру системы гражданской обороны и защиты в чрезвычайных ситуациях для предприятия, составлять план действий при возникновении чрезвычайных ситуаций, при стихийных бедствиях и военных конфликтах.</p> <p>4. Демонстрирует знания основ организации на предприятии охраны труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, и сохранения природной среды, решает задачи по расчету допустимой скорости воздуха в вытяжном шкафу, для безопасного хранения в нем опасных веществ и допустимой кратности воздухообмена в помещении при выделении в воздух вредных примесей.</p> <p>5. Демонстрирует умения по оказанию первой помощи при несчастных случаях на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций, при стихийных бедствиях и военных конфликтах.</p>	<p>1. Вопросы устного собеседования</p> <p>2. Практико-ориентированные задания</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных закономерностей, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой.	Правильно подобрал алгоритм решения предлагаемой задачи, провел необходимые вычисления, корректно интерпретировал результаты.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные закономерности дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	Не смог решить предложенную задачу, не может воспользоваться предложенными формулами, не в состоянии устранить помарки даже под руководством преподавателя.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 4	
1	Внутреннее и внешнее воздействие ионизирующего излучения на человека
2	Воздействие ионизирующего излучения на человека
3	Ионизация вещества. Ионизирующее излучение. Источники ионизирующего излучения
4	Нормирование воздействия радиоактивного облучения на человека
5	Радиоактивный распад и ядерные реакции
6	Оценочные параметры воздействия радиации
7	Радиация термины и определения. Оценочные параметры воздействия радиации
8	Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе
9	Жизнеобеспечение населения в ЧС
10	Организация оповещения в случае ЧС
11	Планирование мероприятий по предотвращению и ликвидации ЧС на производственном объекте

12	Понятие о чрезвычайных и экстремальных ситуациях, авариях и катастрофах, о военных конфликтах
13	Опасность короткого замыкания фазы на землю при обрыве провода
14	Опасность прикосновения к сети с заземленной нейтралью
15	Опасность прикосновения к сети с изолированной нейтралью
16	Понятие о защитном занулении
17	Опасность поражения электрическим током
18	Нормативные ограничения воздействия электрического тока
19	Воздействие электрического тока на человека
20	Оценочные параметры воздействия электрического тока. Способы защиты от поражения электрическим током
21	Нормы безопасности по освещению
22	Зависимость светового ощущения от длины волны (спектральная видность)
23	Нормирование расположения светильников в рабочем помещении. Стробоскопический эффект. Разновидности ламп
24	Основные типы освещения. Цветовая температура
25	Основные оценочные параметры освещения (фотометрические величины)
26	Понятие о свете и его воздействии на человека
27	Нормирование воздействия вибрации
28	Воздействие вибрации на организм человека. Методы снижения воздействия вибрации на человека
29	Понятие о вибрации, ее виды
30	Нормативные ограничения уровня звукового давления
31	Амплитудная характеристика воздействия шума на человека (отношение Вебера)
32	Частотная характеристика воздействия шума на человека (кривые равной громкости)
33	Воздействие шума на человека. Методы борьбы с шумом
34	Понятие о шуме. Оценочные параметры шума
35	Опасность воздействия пыли на организм человека
36	Оценка безопасности работы местной вентиляции
37	Основы количественного оценивания уровня безопасности, обеспечиваемого общеобменной вентиляцией
38	Измерение температуры стеклянными ртутными термометрами
39	Измерение расхода воздуха
40	Измерение параметров микроклимата с помощью психрометра Ассмана
41	Нормативные ограничения параметров микроклимата
42	Оценочные параметры микроклимата
43	Понятие о микроклимате
44	Основные мероприятия для предотвращения и уменьшения воздействия вредных веществ на человека
45	Оценочные параметры воздействия вредных веществ на человеческий организм
46	Характеристика и оценка источника вредного вещества в производственном помещении
47	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
48	Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)
49	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)
50	Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС)
51	Понятие об экологической безопасности. Оценочные параметры
52	Обеспечение безопасности на предприятиях
53	Оценка безопасности с использованием доверительного интервала
54	Относительность понятия безопасности. Уровни безопасности
55	Понятие об оценочных параметрах и нормах безопасности
56	Общее представление о решении задач БЖД
57	Общее представление о науке БЖД и ее задачах

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Определить эффективность зануления, если защита электродвигателя выполнена предохранителями с током плавкой вставки 50А. Сопротивление петли фаза-нуль – 1,5 Ом. (Сопротивление человека принять равным 1000 Ом).

В помещении бухгалтерии площадью 8×4 подвешено 4 лампы накаливания мощностью 60 Вт. Произвести расчет освещенности в помещении (метод удельной мощности).

Определить количество необходимых средств пожаротушения, которые должны быть размещены на территории совхоза, если там находятся: 1. Механическая мастерская площадью 1000 м². 2. Зерноток площадью 800 м². 3. Деревообрабатывающая мастерская площадью 300 м². 4. Служебные помещения – 200 м².

Определить количество воздуха, который необходимо удалить из вытяжного шкафа, имеющего размеры проемного окна 0,8 х 0,8 м при выполнении работ с аммиаком. Оценить кратность воздухообмена для этого случая, если объем вытяжного шкафа = 6 м³, ПДК аммиака – 20 мг/ м³.

Оценить опасность прикосновения человека к заземленному (R_{зп} = 15 Ом) корпусу крана, работающего в охранной зоне воздушной ЛЭП с номинальным напряжением U = 380 В, если нейтральная точка питающего линию трансформатора заземлена R_{зN}=4 Ом.

Определить необходимое количество ламп для освещения конторского помещения размером 5 × 5 м. Для освещения используются газоразрядные лампы ЛД 80 (Мощность лампы – 80 Вт). Высота подвеса светильника – 3 м. Коэффициент запаса = 1,3.

Нормируемая минимальная освещенность – 200 лк. Коэффициент неравномерности освещения (1,1-1,2).

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Обучающийся должен сдать контрольную работу, выполнить все лабораторные работы и сдать по ним отчеты.

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В билете три вопроса: два вопроса теоретических и один – типовая расчетная задача.

На подготовку дается не более 45 минут.

После этого студент отвечает преподавателю на вопросы билета.

Преподаватель, для уточнения глубины овладения материалом, вправе задать дополнительный вопрос по пройденному за семестр курсу.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Никифоров Л.Л., Персиянов В.В.	Безопасность жизнедеятельности	Москва: Инфра-М	2019	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=360741
Никифоров Л.Л.	Промышленная экология : учебное пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — (Среднее профессиональное образование)	Москва: Инфра-М	2021	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=373392

С.В. Анискин	Безопасность жизнедеятельности [Текст] Часть 1. Оценка безопасности на рабочем месте : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/2019_06_05_01.pdf
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Ю.А. Василевский [и др.]	Методика измерения относительной влажности воздуха с помощью психрометра Ассмана [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы для студентов всех направлений и всех форм обучения	М-во образования и науки РФ, СПб ГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/metod/13metod2.pdf
С.В. Анискин [и др.]	Экспериментальное исследование освещения на рабочем месте [Текст]: методические указания к выполнению лабораторно-расчетной работы	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2008	http://nizrp.narod.ru/mu14-45.htm
В.А. Храмцов, И.О. Протодяконов	Гражданская оборона России на современном этапе [Текст]: методические указания к курсу лекций «Безопасность жизнедеятельности»	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2010	http://nizrp.narod.ru/gopossiinasovretape.htm
Н.Н. Гаврилова, В.И. Якимов	Безопасность жизнедеятельности [Текст]. Ч. 2. Производственная санитария: методические указания для выполнения контрольных работ студентами всех специальностей заочного факультета	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/texnbezprsan.htm
Н.Н. Гаврилова, В.И. Якимов	Безопасность жизнедеятельности [Текст]. Ч.1. Техника безопасности: методические указания для выполнения контрольных работ студентами всех специальностей заочного факультета	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/texnbez.htm
И.О. Протодяконов [и др.]	Экспериментальное исследование работы местной вентиляции [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы для студентов всех специальностей и форм обучения	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2012	http://nizrp.narod.ru/mestnventil.htm
Ю.А. Василевский [и др.]	Лабораторный стенд для измерения шума [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/metod/13metod4.pdf

И.О. Протодияконов [и др.]	Экспериментальное исследование работы общеобменной вентиляции [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчётной работы для студентов всех специальностей и форм обучения	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2012	http://nizrp.narod.ru/obsheobmenventil.htm
-------------------------------	---	---	------	---

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
 Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>,
 Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>,
 Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
А-100	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Б-011	Микроманометр, манометр, психрометр аспирационный, частотомер, шумомер, термоанемометр, барометр анероид, люксометр