

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ХТИ

 В.И. Павленко

« 15 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Расчет и проектирование систем безопасности труда

направление подготовки бакалавриата:

28.03.02 – Наноинженерия

профиль:

Безопасность систем и технологий наноинженерии

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная


Институт: химико-технологический

Кафедра: безопасности жизнедеятельности


Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 28.03.02 Наноинженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации №1414 от 03.12.2015;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Семейкин)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Безопасности жизнедеятельности

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (А.Н. Лопанов)

« 6 » сентября 2016 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 6 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (А.Н. Лопанов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель канд. техн. наук, доц.  (Л.А. Порожнюк)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-5	Владеть основными методами защиты производственног о персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: виды, классификацию методов защиты человека и окружающей среды от опасностей и принципы действия систем обеспечения техносферной безопасности, безопасности труда;</p> <p>Уметь: пользоваться нормативно-правовыми актами, регламентирующими нормативные требования по видам негативных воздействий на человека и окружающую среду; обосновывать выбор известных систем, методов и устройств для защиты человека и окружающей среды от опасностей;</p> <p>Владеть: методическими основами расчета и проектирования систем обеспечения техносферной безопасности; навыками проектирования и расчета систем обеспечения безопасности труда для защиты работающих от вредных и/или опасных производственных факторов.</p>
Профессиональные			
2	ПК-11	Готовность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: нормативно-технические и методические основы разработки документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов; основные меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники</p> <p>Уметь: идентифицировать опасности, опасные и/или вредные производственные факторы, возникающие при эксплуатации и техническом обслуживании изделий на основе нанообъектов</p> <p>Владеть: методическими основами прогнозирования риска, идентификации опасных и/или вредных производственных факторов для принятия обоснованных решений по обеспечению безопасности при разработке технической документации для производства, эксплуатации и технического обслуживания изделий на основе нанообъектов</p>
3	ПК-14	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем, используемых при производстве наноматериалов, изделий на их основе, контроле качества оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: виды, классификацию средств защиты человека и окружающей среды от вредных и/или опасных производственных факторов и принципы действия систем обеспечения техносферной безопасности, безопасности труда;</p> <p>Уметь: организовывать техническое обслуживание различных средств защиты работников от воздействия вредных и/или опасных производственных факторов пользоваться нормативно-правовыми актами, регламентирующими нормативные требования к средствам защиты, применяемым при эксплуатации и техническом обслуживании технологических систем для производства наноматериалов, изделий на их основе, контроле качества оборудования</p> <p>Владеть: навыками контроля состояния используемых средств защиты работающих от вредных и/или опасных производственных факторов.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Производственная санитария и гигиена труда
3	Безопасность технологических процессов и производств
4	Производственная безопасность в нанотехнологиях
5	Промышленная безопасность нанотехнологий

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Преддипломная практика
2	Дипломное проектирование

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа.

5.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №8
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	252
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	90	90
лекции	36	36
лабораторные		
практические	54	54
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	162	162
Курсовой проект	54	54
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1.	Методические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности	2			1
1.1	Структура и характеристики техногенных объектов				
1.2	Формирование инженерных систем обеспечения безопасности				
1.3	Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности				
1.4	Процедура проектирования систем обеспечения безопасности труда				
2	Системы нормализации параметров воздушной среды, защиты от пыли-, газовыделений	8	15		19
2.1.	Классификация источников загрязнения воздушной среды помещений и атмосферы.				
2.2	Физико-химические свойства пылевых и газовых выделений. Основные свойства пылей и методы их определения, свойства промышленных газов				
2.3	Основные механизмы осаждения частиц (гравитационное, инерционное, центробежное, диффузное, электрическое осаждение, термофорез и диффузиофорез)				
2.4	Основные способы и аппараты для очистки газов от пыли (пылеосадительные камеры, циклоны, рукавные, зернистые и электрофильтры, аппараты мокрой очистки)				
2.5	Классификация местных отсосов; принципы расчета систем аспирации. Классификация пылеулавливающих аппаратов и оценка эффективности их работы				
2.6	Способы очистки газов от газовых примесей: (адсорбция, абсорбция, каталитические методы очистки, дожигание).				
2.7	Очистка газов от легкоокисляемых, токсичных или дурно-пахнущих веществ				
2.8	Обслуживание и контроль работы пылеулавливающих и газоочистных установок				

1	2	3	4	5	6
3	Системы защиты от вибрационных воздействий	4	3		5
3.1	Гигиеническое нормирование вибрации. Определение размеров зоны вибрационной безопасности.				
3.2	Классификация средств и методов защиты от вибрации. Виброизоляция стационарного технологического оборудования				
3.3	Виброизоляция рабочих мест. Динамическое виброгашение. Вибродемпфирующие покрытия и конструкции				
4	Системы защиты от производственного шума	4	6		8
4.1	Гигиеническое нормирование шума. Классификация средств защиты от шума. Определение уровней звукового давления и требуемого снижения уровня шума				
4.2	Средства звукоизоляции				
4.3	Средства звукопоглощения				
4.4	Глушители шума				
5	Системы защиты от электромагнитных полей и излучений; защита от ионизирующих излучений	4	9		11
5.1	Гигиеническое нормирование ЭМП. Классификация средств защиты от ЭМП				
5.2	Экранирование ЭМП. Материалы для защитных экранов.				
5.3	Защита от лазерного излучения. Классы опасности лазеров.				
5.4	Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Классификация теплозащитных средств. Теплоизоляция горячих поверхностей. Теплозащитные экраны.				
5.5	Классификация средств защиты от ИИ. Выбор материалов для средств защиты. Расчет толщины защитных экранов.				
6	Системы защиты от поражения электрическим током	4	6		8
6.1	Анализ опасности поражения током в электроустановках				
6.2	Расчет защитного заземления				
6.3	Расчет защитного отключения				
7	Системы защиты от опасности механического травмирования	2	3		4
7.1	Методы и средства защиты технологического оборудования и инструмента.				

1	2	3	4	5	6
7.2	Расчет защитных ограждений.				
7.3	Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования. Тормоза и остановы, ограничители грузоподъемности, противоугонные средства				
8	Системы обеспечения пожарной безопасности	4	9		11
8.1	Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов. Определение категорий зданий, помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.				
8.2	Методика расчета количества огнегасящего вещества				
8.3	Расчет системы автоматического пожаротушения				
8.4	Расчет необходимого количества пожарных извещателей				
9	Системы обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением	4	3		5
9.1	Расчет сосудов на прочность. Расчет пропускной способности предохранительных устройств				
9.2	Расчет мембранных предохранительных устройств				
9.3	Расчет допустимых утечек и герметичности разъемных соединений.				
	ВСЕГО	36	54		72

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №8				
1	Системы нормализации параметров воздушной среды производственных помещений, защиты от пыле-, газовыделений	Определение и расчет характеристик пылей и газов. Расчет пылесадительных камер и циклонных пылеуловителей	3	3
2		Расчет и подбор рукавных и электрофильтров	3	3
3		Расчет системы аспирации узла перегрузки сыпучих материалов	3	3
4		Расчет естественной и механической вентиляции по избыткам влаги, избыточной теплоты и вредных веществ	3	3
5		Расчет воздушно-тепловой завесы	3	3
6	Системы защиты от вибрационных воздействий	Расчет виброизоляции рабочего места	3	3
7	Системы защиты от производственного шума	Проектирование звукоизолированной кабины оператора	3	3
8		Расчет звукоизолирующего кожуха для	3	3

		оборудования		
9	Системы защиты от электромагнитных полей и излучений; защита от ионизирующих излучений	Расчет экрана для защиты от электромагнитного излучения	3	3
10		Расчет теплозащитной изоляции оборудования	3	3
11		Расчет экранов для защиты от ионизирующих излучений	3	3
12	Системы защиты от поражения электрическим током	Расчет защитного заземления	3	3
13		Расчет защитного зануления	3	3
14	Системы защиты от опасности механического травмирования	Расчет систем защиты от воздействия движущихся частей оборудования (защитные ограждения и кожухи)	3	3
15	Системы обеспечения пожарной безопасности	Определение категории объекта по взрыво- и пожарной опасности. Расчет размеров пожароопасных зон при поступлении горючих газов и паров легковоспламеняющихся жидкостей	3	3
16		Расчет системы автоматического пожаротушения	3	3
17		Проектирование эвакуационных мероприятий	3	3
18	Системы обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением	Расчет герметичных сосудов на прочность. Расчет предохранительных клапанов.	3	3
ИТОГО:			54	54

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Методические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности	Структура и характеристики техногенных объектов
2		Формирование инженерных систем обеспечения безопасности
3		Нормативно-техническая база расчета и проектирования систем обеспечения безопасности
4		Процедура проектирования систем обеспечения безопасности труда
5	Системы нормализации параметров воздушной среды производственных помещений, защиты от пыле-, газовойделений	Основные мероприятия по оздоровлению воздушной среды.
6		Промышленная вентиляция. Виды вентиляции
7		Механическая вентиляция. Преимущества и недостатки. Виды вентиляционных установок.
8		Методика расчета естественной вентиляции
		Методика расчет механической вентиляции по избыткам теплоты, вредных веществ и влаги

9		Очистка воздуха от пылевых загрязнений. Основные характеристики пылеочистительного оборудования
10		Основные свойства пылей
11		Свойства промышленных газов
12		Основные механизмы осаждения частиц (гравитационное, инерционное, центробежное, диффузное, электрическое осаждение, термофорез и диффузиофорез)
13		Основные типы оборудования для очистки воздуха от пыли
14		Основные типы оборудования для очистки воздуха от паров и газов
15		Методика аэродинамического расчета системы аспирации
16		Классификация пылеулавливающих аппаратов и оценка эффективности их работы
17		Способы очистки газов от газовых примесей: (адсорбция, абсорбция, каталитические методы очистки, дожигание).
18		Очистка газов от легкоокисляемых, токсичных или дурнопахнущих веществ
19		Обслуживание и контроль работы пылеулавливающих и газоочистных установок
20		Воздушно-тепловые завесы
21	Системы защиты от вибрационных воздействий	Вибрация. Классификация и нормирование вибрации, действие на организм человека.
22		Средства и методы защиты от вибрации
23		Оценка эффективности средств защиты от вибрации
24		Виброизоляция (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
25		Виброгашение, (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
26		Вибродемпфирование (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
27	Системы защиты от производственного шума	Шум. Классификация и нормирование шума, действие на организм человека.
28		Средства и методы защиты от шума.
29		Звукоизоляция (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
30		Звукопоглощение (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
31		Глушители шума (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
32		Экранирование шума (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
33	Системы защиты от электромагнитных полей и излучений; защита от ионизирующих излучений	Электромагнитные поля. Классификация, основные характеристики
34		Средства и способы защиты от ЭМП
35		Экранирование ЭМП (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
36		Защита от ЭМП промышленной частоты
37		Защита от ЭМП радиочастотного диапазона
38		Лазерное излучение. Характеристики, классы опасности лазеров
39		Способы защиты от лазерных излучений
40		Защита от источников тепловых излучений.

41		Теплозащитные экраны (применяемые материалы, оценка эффективности)
42		Ионизирующие излучения и их гигиеническая регламентация.
43		Способы и средства защиты от ионизирующих излучений.
44	Системы защиты от поражения электрическим током	Электроопасность на производстве. Действие электрического тока на человека
45		Анализ опасности поражения электрическим током в различных электросетях.
46		Способы защиты от поражения электрическим током при эксплуатации установок, находящихся под напряжением
47		Защитное заземление (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
48		Защитное зануление (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
49		Защитное отключение (сущность метода, применяемые материалы, принципы расчета, характеристики)
50	Системы защиты от опасности механического травмирования	Защита от опасностей механического травмирования
51		Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования. Тормоза и остановы, ограничители грузоподъемности, противоугонные средства
52	Системы обеспечения пожарной безопасности	Определение категории объекта по взрыво- и пожарной опасности.
53		Системы автоматического пожаротушения
54		Виды огнегасящих веществ.
55		Пожарная автоматика
56		Эвакуационные мероприятия
57		Показатели пожарной опасности веществ и материалов
58	Системы обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением	Расчет сосудов на прочность. Расчет пропускной способности предохранительных устройств
59		Расчет мембранных предохранительных устройств
60		Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы по дисциплине на тему: «Расчет и проектирование системы безопасности труда на предприятии»

Целью курсовой работы является закрепление студентом учебного материала по дисциплине и навыков самостоятельного выбора, расчета и проектирования систем защиты работающих от воздействия вредных и/или опасных производственных факторов.

Пояснительная записка к курсовому проекту должна включать титульный лист, задание на курсовую работу, содержание, введение, характеристику технологического процесса, анализ вредных и/или опасных производственных факторов, характерных для данного технологического процесса, описание существующих систем обеспечения безопасности и защиты работающих от вредных и/или опасных производственных факторов

(с обязательным проведением патентного поиска по теме проектируемой системы защиты); инженерные расчеты выбранной системы обеспечения безопасности, выводы по работе, список используемой литературы. Объем курсовой работы должен составлять не менее 30 страниц печатного текста с расчетами.

Для разработки студентам предлагается индивидуальные темы и задания. Каждое задание включает в себя вид производства, характеристику производственных вредностей (опасных и вредных производственных факторов) с исходными данными, необходимыми для расчетов (например, вид и концентрация вредных веществ, пыли в воздухе рабочей зоны, параметры микроклимата, уровни вибрации, шума и т.д.). Студенту необходимо проанализировать исходные данные к заданию, самостоятельно сделать обоснованный выбор требуемых систем обеспечения безопасности и защиты работающих от вредных и/или опасных производственных факторов и провести их расчет в соответствии с методиками, имеющимися в справочной, научно-технической или нормативной литературе.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом не предусмотрено.

8. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С. В. Белов. – 2-ое изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. – 680 с.

2. Семейкин А.Ю. Безопасность производства и эксплуатации строительных материалов и изделий: учеб. пособие / А.Ю. Семейкин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 144 с.

3. Расчет средств обеспечения безопасности труда: учеб. пособие для студентов специальности 240304.65 / В. И. Беляева ; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. – 88 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ефремова О.С. Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих от них / О.С. Ефремова. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2005. – 294 с.

2. Мирюк О.А. Пыль в производстве вяжущих материалов / О.А. Мирюк, В.И. Беляева. – Рудный: Рудненский индустриальный институт, 2009. – 142 с.

3. Курдюмов, В. И. Проектирование и расчет средств обеспечения безопасности / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. – М.: Колос, 2005. – 216 с.

4. Зотов, Б. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учебник / Б. И. Зотов, В. И. Курдюмов. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : КолосС, 2006. – 432 с.

5. Коптев, Д.В. Безопасность труда в строительстве (Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»): уч. пособие / Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 352 с.

6. Семейкин, А.Ю. Специальная оценка условий труда. Ч. 1. Законодательные и нормативно-правовые основы, порядок проведения: в 2 ч.: учеб. пособие / А.Ю. Семейкин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 107 с.

7. Куликов О.Н. Безопасность производства строительного-монтажных работ: учебник для вузов / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Высш. шк., 2006. – 500 с.

8. Суздаев И. П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов - М.: КомКнига, 2006. - 590 с.

9. Пул Ч. Нанотехнологии. Учеб. пособие / Пул, Ч., Оуэнс, Ф. - М.: Техносфера, 2006. – 334 с.

10. Рыжонков Д. И. Наноматериалы: учеб. пособие / Д. И. Рыжонков, В. В. Левина, Э. Л. Дзидзигури. - 2-е изд. - М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2010. - 365 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Электронный фонд правовой и научно-технической информации <http://docs.cntd.ru/>
2. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
3. Информационно-правовой портал Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>
4. Министерство труда и социальной защиты РФ <http://www.rosmintrud.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение дисциплины осуществляется выпускающей кафедрой «Безопасность жизнедеятельности». Так, учебно-исследовательская лаборатория «Промышленная безопасность» оснащена необходимым оборудованием для проведения лабораторных, научно-исследовательских работ. Имеется Измеритель вибрации ИВ4-02, весы аналитические: ВАР-200, ВЭЛ-200 и др., установка «Звукоизоляция и звукопоглощение» БЖ2м, Генератор сигналов ФГ-100 Лабораторная установка «Защита от СВЧ-излучения». Комплект типового лабораторного оборудования "Основы метрологии и электрические измерения" ОМ-ЭИ-ПО. Для занятий имеются прикладные программные комплексы: «MathCad», «Mathlab», «Comsol Multiphysics», «Autodesk Ecotect», «Dialux», «Сталкер» v. 4.11, «ПК Шум» v. 4.03, «ЭкоРасчет» v. 4.06, «Призма» v.4.30, «Light-in-Night Road» v. 4.0, «GreenLine» v.2.6.3.4., «SigmaPlot» v.8.0, «Bio-Rad Laboratories», v. 5.1, «EPR» v. 4.0 «OPUS» v. 5.5 Demo.

Для защиты научных докладов в виде презентации на кафедре «Безопасность жизнедеятельности» предусмотрены аудитории, оснащенные компьютерными проекторами в комплекте с ноутбуком и экраном с соответствующим демонстрационным материалом.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.
Протокол № 15 заседания кафедры от « 26 » 06 2017 г.

Заведующий кафедрой



Лопанов А.Н.

Директор института



Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «28» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Лопанов А.Н.
подпись, ФИО

Директор института _____ Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на **2019/2020** учебный

год.

Протокол № 14 заседания кафедры от « 14 » 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Лопанов А.Н.

Директор института _____


подпись, ФИО

Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений


Рабочая программа без изменений утверждена на 20²¹/20²² учебный год.
Протокол № 6/1 заседания кафедры от «14» 05 20²⁰г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Соловьев И.И.

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 21 / 20 22 учебный год
без изменений

Протокол № 7 заседания кафедры от «14» 05 20 21 г.

Заведующий кафедрой  Лопанов Н.Н.
подпись, ФИО

Директор института  Федорovich Р.Н.
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Дисциплина «Расчет и проектирование систем безопасности труда» входит в блок общепрофессиональных дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 28.03.02 – Наноинженерия профиля «Безопасность систем и технологий наноинженерии».

Дисциплина базируется на знании математических и естественных наук: математики, физики, химии, экологии, а также профессиональных дисциплин: безопасности технологических процессов и производств, производственной безопасности в наноинженерии, безопасности жизнедеятельности, производственной санитарии и гигиены труда.

Целью изучения курса является формирование у студентов теоретических знаний о расчете и проектировании систем защиты работающих от опасных и/или вредных производственных факторов.

Целесообразно изучать данную дисциплину последовательно, опираясь на предыдущий материал.

Обучение проводится в виде лекций и практических занятий, важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, периодического тестирования, решений задач по расчету средств обеспечения безопасности труда. Формой итогового контроля является экзамен.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к её освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса. Перед итоговым контролем необходимо провести консультации, в том числе, в зависимости от подготовки студентов и индивидуальные.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих бакалавров.

Исходный этап изучения курса «Расчет и проектирование систем безопасности труда» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям.

В учебниках и учебном пособии, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом «Расчет и проектирование систем безопасности труда».

Изучая дисциплину, студент должен руководствоваться рекомендациями ведущего преподавателя, так как полученные при освоении дисциплины знания являются базовыми и должны быть использованы для выполнения курсовой работы по дисциплине «Расчет и проектирование систем безопасности труда».

На практических занятиях рассматриваются характеристика опасных и вредных факторов производственной среды, их физиологическое воздействие на человека и средства защиты от вредных факторов производственной среды. Особое внимание уделяется методикам, методам и средствам обеспечения безопасности и защиты от вредных и/или опасных производственных факторов.

При освоении дисциплины студент должен обратить внимание на контрольные вопросы и тесты к разделам учебного пособия, дать на них ответы. Следует внимательно изучать материалы пособия; в случае затруднения повторить материал. Для изучения разделов дисциплины целесообразно использовать рекомендуемую преподавателем учебную литературу, учебное пособие, отражающие содержание курса.

Для самостоятельной подготовки студентам необходимо пользоваться актуальной нормативной и правовой информацией с учетом последних изменений в законодательстве РФ.