

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ХТ

В.И. Павленко

« 16 » июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Практические основы организации научно-исследовательской работы»
(наименование дисциплины, модуля)

направление подготовки (специальность):

20.04.01 «Техносферная безопасность»

Направленность программы (профиль, специализация):

Радиационная и электромагнитная безопасность

Квалификация (степень)

магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная

Химико-технологический институт
Кафедра теоретической и прикладной химии

Белгород – 2016


Рабочая программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г., № 172;

плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., доцент  В. Г. Клименко


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Теоретической и прикладной химии»:

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор  В.И. Павленко

« 07 » июня 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Теоретической и прикладной химии»:

« 07 » июня 2016 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  В.И. Павленко

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » июня 2016 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  Л.А. Порожнюк

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-9	Способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и этапы планировании НИР. Основы организации и методы научной работы; – роль науки в развитии цивилизации, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов, знать структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать, проводить и оценивать результаты экспериментальной исследовательской работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами экспериментального исследования (планирование, постановка и обработка эксперимента), методами определения физико-химических свойств неорганических веществ.
2	ОК-10	Способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные тенденции развития технического прогресса в области техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделировать методики получения и обработки экспериментальных данных, оценивать полученные экспериментальные данные и определять их перспективность. – творчески осмысливать и переосмысливать сложные вопросы теоретической, в том числе химической науки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора способа представления информации в соответствии с поставленными задачами; приемами поиска информации, – навыками публичного выступления и умением аргументировано обосновывать свою позицию.
3	ОК-11	Способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы библиографической работы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом написания научных статей, тезисов, рефератов, разрабатывать техническую документацию.
Профессиональные			
4	ПК-24	Способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методику проведения научной экспертизы безопасности новых проектов, аудит систем безопасности</p> <p>Уметь: проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности</p> <p>Владеть: способностью к проведению научной экспертизы безопасности новых проектов, аудита систем безопасности</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1.	«Основы научных исследований» направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль радиационная и электромагнитная безопасность

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Научно-исследовательская работа в семестре
2	Научно-исследовательская практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Аудиторные занятия, в т.ч.:	51	51
Лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание лекционных занятий

Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Организационная структура и тенденции развития науки в России. Организация научных исследований. Общие сведения					
	<p>Схема организации науки в РФ. Министерство экономического развития и торговли РФ. Министерство образования РФ. Министерство информационных технологий и связи РФ. Правительственная комиссия по вопросам развития промышленности и торговли. Федеральное агентство по информационным технологиям. Фонды. Технопарки.</p> <p>Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные положения (Наука. Научное исследование. Научная теория. Научный метод.) Методы исследования (всеобщий или философский, общенаучные методы, методы частных наук, констатирующие и преобразующие, эмпирические и теоретические, качественные и количественные, содержательные и формальные, методы сбора эмпирических данных, проверки и опровержения гипотез и теории, описания, объяснения и прогноза, обработки результатов исследования). Элементы теории и методологии научно-технического творчества.</p>	2	-	-	10
2. Методические и методологические основы научных исследований					
	<p>Специфика научной деятельности. Критерии научного познания. Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания. Структура научного знания. Научное открытие. Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия. Идеалы научного знания. Функции науки.</p> <p>Выбор направления научного исследования. Цель, объект и предмет научного исследования. Классификации научных исследований. Процесс научных исследований. Методическая система научных исследований. Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов.</p>	2	2	-	10
3. Организация работы с научной литературой					
	<p>Ведение библиотечной работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий. Анализ научных публикаций по теме ра-</p>	2	6	-	15

	боты. Умение находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных источников. Составление литературного обзора по теме исследования. Выбор темы работы.				
4. Составление технологической карты научного исследования					
	Составление технологической карты научного исследования. Принципы построения технологической карты научных исследований. Обобщенная модель технологической карты научных исследований. Главная и вспомогательная задача. Научный результат и научные положения. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.	2	4		10
5. Планирование эксперимента					
	Принципы и этапы планирования НИР. Проведение эксперимента. Анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.	2	4	-	13
6. Проведение эксперимента.					
	Задачи, структура и этапы выполнения НИР. Цель и задачи научного исследования, их логическая взаимосвязь. Этапы выполнения научной работы. Выбор необходимых методов исследования исходя из задач конкретного научного исследования.	2	6	-	10
7. Основные и специализированные методы и оборудование для экспериментальных исследований в области радиационной и электромагнитной безопасности					
	Альфа-бета радиометр УМФ-2000, гамма- радиометр РУГ-2000М, сцинтилляционный гамма-бета спектрометр «Прогресс-БГ(П)» с использованием гамма-бета- трактов спектрометра СКС-99 «Спутник», измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-метр-АТ-002, универсальный прибор газового контроля УПГК-ЛИМБ, дозиметр-радиомер «ДРБП-03», радиомер радона РРА-01М-)! «Альфарад» универсальный измеритель уровней электростатических полей СТ-01, анализатор газортутный переносной АГП-01-2М. Дифрактометр ДРОН-4, рН-метр, фотоэлектрокалориметр, весы аналитические, сушильный шкаф, печи	2	6	-	10
8. Оформление НИР и сопроводительных документов на конкурсы. Написание тезисов, статей докладов на конференции, аннотаций и рефератов статей.					
	Подготовка к написанию работы, накопление научной информации. Общие правила оформления научной работы. Основные требования к составлению плана и написанию введения. Требования к написанию основной части. Требования к написанию заключения и выводов. Оформление списка литературы и приложений	3	6	-	15
	Итого	17	34		93

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практических (семинарских) занятий	К-во часов	К-во часов СРС
1	3. Организация работы с научной литературой	Ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.	4	4
		Составление литературного обзора по теме исследования.	4	4
2	4. Составление технологической карты научного исследования	Составление технологической карты научного исследования	4	4
3	5. Планирование эксперимента	Принципы и этапы планирования НИР	4	4
4	6. Проведение эксперимента.	Проведение эксперимента.	4	4
5	7. Основные и специализированные методы и оборудование для экспериментальных исследований в области радиационной и электромагнитной безопасности.	Работа на приборах	4	4
		Работа на приборах	4	4
6	8. Оформление НИР и сопроводительных документов на конкурсы. Написание тезисов, статей докладов на конференции, аннотаций и рефератов статей	Правила оформления НИР	5	5
ИТОГО:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторных занятий нет

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

5.1. Перечень типовых вопросов (типовых заданий)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации 1 семестр, экзамен

№ п/п	Наименование вопросов
1.	Схема организации науки в РФ. Фонды. Технопарки.
2.	Государственные органы, регулирующие научную деятельность в РФ (Министерство экономического развития и торговли РФ. Министерство образования РФ. Министерство информационных технологий и связи РФ. Правительственная комиссия по вопросам развития промышленности и торговли. Федеральное агентство по информационным технологиям).
3.	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные положения (Наука. Научное исследование. Научная теория. Научный метод.)
4.	Методы исследования (всеобщий или философский, общенаучные методы, методы частных наук).
5.	Методы исследования (констатирующие и преобразующие, эмпирические и теоретические, качественные и количественные).
6.	Методы исследования (содержательные и формальные, методы сбора эмпирических данных, проверки и опровержения гипотез и теории, описания, объяснения и прогноза, обработки результатов исследования).
7.	Элементы теории и методологии научно-технического творчества.
8.	Выбор направления научного исследования. Цель, объект и предмет научного исследования. Классификации научных исследований.
9.	Процесс научных исследований. Методическая система научных исследований. Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов.
10.	Ведение библиотечной работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.
11.	Анализ научных публикаций по теме работы. Умение находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных источников.
12.	Составление литературного обзора по теме исследования.
13.	Специфика научной деятельности. Критерии научного познания.
14.	Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания.
15.	Структура научного знания. Научное открытие.
16.	Модели научного познания. Научные традиции.
17.	Научные революции. Фундаментальные научные открытия.
18.	Идеалы научного знания. Функции науки. Этнос науки.
19.	Составление технологической карты научного исследования. Принципы построения технологической карты научных исследований.
20.	Обобщенная модель технологической карты научных исследований. Главная и вспомогательная задача.
21.	Научный результат и научные положения. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.
22.	Задачи, структура и этапы выполнения НИР. Цель и задачи научного исследования, их логическая взаимосвязь. Этапы выполнения научной работы. Выбор темы.
23.	Подготовка к написанию работы, накопление научной информации. Общие правила

	оформления научной работы.
24.	Основные требования к составлению плана и написанию введения.
25.	Требования к написанию основной части.
26.	Требования к написанию заключения. Оформление списка литературы и приложений.
27.	Принципы и этапы планирования НИР. Проведение эксперимента.
28.	Основные требования к написанию введения статьи. Требования к написанию основной части. Требования к написанию выводов.
29.	Оформление списка литературы.
30.	Дифрактометр ДРОН-4
31.	pH-метр
32.	Фотоэлектрокалориметр
33.	Альфа-бета радиометр УМФ-2000, гамма- радиометр РУГ-2000М.
34.	Сцинтилляционный гамма-бета спектрометр «Прогресс-БГ(П)» с использованием гамма- бета- трактов спектрометра СКС-99 «Спутник».
35.	Измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-метр-АТ-002.
36.	Универсальный прибор газового контроля УПК-ЛИМБ.
37.	Дозиметр-радиометр «ДРБП-03».
38.	Радиометр радона РРА-01М-01 «Альфарад»
39.	Универсальный измеритель уровней электростатических полей СТ-01.
40.	Анализатор газортутный переносной АГП-01-2М.

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

Курсовые проекты и курсовые работы при изучении дисциплины не предусмотрены учебным планом.

5.3. Перечень контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Федеральный закон № 181 от 17.07.1999 г. «Об основах охраны труда в Российской Федерации».
2. ГОСТ 12.0.003 – 74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
3. ГОСТ 12.1.007. – 76 ССБТ. Вредные вещества, классификация и общие требования.
4. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях.
5. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116 – ФЗ.
6. Герасимова, Татьяна Юрьевна. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: курс лекций / Т. Ю. Герасимова; Могилёвский государственный университет им. А. А. Кулешова. — Минск: Изд-во МГУ им. Кулешова, 2011. – 253 с.
7. Мазурин, Евгений Петрович. Гражданская оборона: учебное пособие для вузов / Е. П. Мазурин, Р. И. Айзман; Новосибирский государственный педагогический университет (НГПУ); Московский педагогический государственный университет (МПГУ). — Новосибирск; М.: Арта, 2011. — 263 с.
8. Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник / Г.Н. Белозерский. – М.: Академия, 2008. – 384 с.
9. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила

оформления».

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2011. — 680 с.
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / С. В. Белов [и др.]; под ред. С. В. Белова. — 7-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2007. — 616 с.
3. Акимова Т.А. Экология. Природа – Человек – Техника: учебник / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2007. – 511 с.
4. Дмитриев В.В. Прикладная экология: учебник / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. — М.: Академия, 2008. – 608 с.
5. Коробкин В.И. Экология: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – 13-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 608 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

<http://www.gks.ru/> - сайт Федеральной службы государственной статистики России Росстата

<http://www.mchs.gov.ru/> - сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

<http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ;

<http://ecoportal.su/> – Всероссийский экологический портал;

<http://nuclearwaste.report.ru/> – сообщество экспертов, тема: радиоактивные отходы;

<http://www.edu.ru/> – Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ

<http://www.ximicat.com/> – Химический каталог

<http://www.chemport.ru> – Химический портал ChemPort.Ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер), комплект электронных презентаций (лаб. 325, кафедра ТПХ практических занятий – компьютерный класс, специализированное ПО (лаб. 327, кафедра ТПХ учебная химическая лаборатория, оснащенная лабораторными столами, вытяжным шкафом, сушильным шкафом, термостатами, магнитными мешалками, центрифугами, аналитическими весами, электролизером, электрическими плитками, фотоколориметрами, рН-метрами.

На кафедре имеются: специализированная лаборатория радиационного контроля, лаборатория специальных композитов, лаборатория неорганической химии.

Для проверки контроля знаний студентов по всем разделам дисциплины проводится тестирование в компьютерном классе кафедры (лаб. 327) по тестам, составленным преподавателями кафедры.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1.

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Курс «Практические основы НИР» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» профиль Радиационная и электромагнитная безопасность.

Целью курса является закрепление знаний, полученных в процессе обучения; получение

навыков самостоятельного выполнения научных исследований; получение новых результатов, имеющих важное практическое значение. Выработка у обучающихся способности к самосовершенствованию, потребности и навыков самостоятельного и творческого овладения новыми знаниями.

Задачами дисциплины являются:

- выработка навыков проведения самостоятельных и коллективных научных исследований; более глубокое усвоение теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана, путем использования их при практическом выполнении НИР;
- овладение методологией научного поиска;
- организация обучения магистрантов теории и практике проведения научных исследований.

После изучения дисциплины студент должен знать:

- современные проблемы в области техносферной безопасности;

После изучения дисциплины студент должен уметь:

- использовать общенаучную методологию, логику и технологию проведения НИР, оформлять ее результаты в различных формах научной продукции; составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ, направленных на решение актуальной для предприятия внедренческой или опытно-конструкторской задачи;
- использовать современное программное обеспечение для управления файлами, оформления структурированных документов, построения зависимостей и диаграмм; обработки изображений, публичного представления данных.

После изучения дисциплины студент должен владеть:

- методами экспериментального исследования в физике, химии (планирование, постановка и обработка эксперимента);
- методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электронике и электротехнике, метрологии;
- методами определения точности измерений;
- методологией постановки целей и задач исследования, обоснования и обсуждения результатов исследований, критического анализа литературных источников.

Занятия проводятся 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 проверки домашних заданий, систематических опросов. Формой итогового контроля является экзамен.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Исходный этап изучения курса «Практические основы НИР» предполагает ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных модулей 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 лабораторным работам.

В учебниках и учебных пособиях, 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.

Изучение каждой темы следует завершать выполнением домашнего задания. Для обес-

печения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.

1 семестр

Раздел 1 рассматривается схема организации науки в РФ. Министерство экономического развития и торговли РФ. Министерство образования РФ. Министерство информационных технологий и связи РФ. Правительственная комиссия по вопросам развития промышленности и торговли. Федеральное агентство по информационным технологиям. Фонды. Технопарки.

Общие сведения о науке и научных исследованиях. Основные положения (Наука. Научное исследование. Научная теория. Научный метод.) Методы исследования (всеобщий или философский, общенаучные методы, методы частных наук, констатирующие и преобразующие, эмпирические и теоретические, качественные и количественные, содержательные и формальные, методы сбора эмпирических данных, проверки и опровержения гипотез и теории, описания, объяснения и прогноза, обработки результатов исследования). Элементы теории и методологии научно-технического творчества.

Раздел 2 посвящен выбору направления научного исследования. Основными вопросами, на которые нужно обратить внимание являются: цель, объект и предмет научного исследования, классификации научных исследований, процесс научных исследований, методическая система научных исследований, методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов.

Специфика научной деятельности. Критерии научного познания. Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания. Структура научного знания. Научное открытие. Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия. Идеалы научного знания. Функции науки.

Раздел 3 посвящен ведению библиотечной работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий. Анализ научных публикаций по теме работы. Умение находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных источников. Выбор темы работы.

Основная задача изучения данного модуля научиться составлять литературный обзор по теме исследования.

Раздел 4

Составление технологической карты научного исследования. Принципы построения технологической карты научных исследований. Обобщенная модель технологической карты научных исследований. Главная и вспомогательная задача. Научный результат и научные положения. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.

Раздел 5

Принципы и этапы планирования НИР. Проведение эксперимента. Анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

Раздел 6

Задачи, структура и этапы выполнения НИР. Цель и задачи научного исследования, их логическая взаимосвязь. Этапы выполнения научной работы. Выбор необходимых методов исследования исходя из задач конкретного научного исследования.

Раздел 7 посвящен работе с приборами и оборудованием, методике проведения эксперимента. Главная задача модуля состоит в изучении основных приборов и оборудования НИР.

Раздел 8

Подготовка к написанию работы, накопление научной информации. Общие правила оформления научной работы. Основные требования к составлению плана и написанию введения. Требования к написанию основной части. Требования к написанию заключения и выводов.

Методические рекомендации по выполнению РГЗ (ИДЗ)

Одним из видов самостоятельной работы является выполнение расчетно-графических заданий (ИДЗ) для качественного освоения разделов «Организация работы с научной литературой», «Составление технологической карты научного исследования», «Планирование эксперимента», «Проведение эксперимента» и «Оформление НИР и сопроводительных документов на конкурсы. Написание тезисов, статей докладов на конференции, аннотаций и рефератов статей».

РГЗ выполняются от руки или набираются на компьютере и распечатываются на листах формата А4. Сначала пишется текст вопроса, затем – ответ. Излагать ответы нужно своими словами.

РГЗ должны быть написаны грамотно и разборчиво, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя.

Ответы по каждому заданию должны быть краткими, точными и ясными, не допустимы односложные ответы. Там, где это необходимо, ответ должен подтверждаться уравнениями реакций.

Все задачи должны быть оформлены в соответствии с требованиями, и все единицы приводятся в системе СИ.

Выполненное РГЗ сдается на проверку. Неграмотные и неряшливые работы возвращаются студентам обратно без проверки.

Студенты, получившие РГЗ после проверки, должны внимательно ознакомиться с рецензией и, с учетом замечаний и рекомендаций преподавателя, доработать отдельные вопросы.

Неудовлетворительная работа выполняется повторно по варианту, указанному преподавателем, и сдается на проверку вместе с незачтенной работой.

Работа, выполненная не по своему варианту, не засчитывается и возвращается без проверки.

Методические рекомендации при подготовке к экзамену

Успешное освоение курса при подготовке к экзамену предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Работа с книгой и конспектом лекций. Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе. При первом чтении не задерживайтесь на математических выводах, составлении уравнений реакций: старайтесь получить общее представление об излагаемых вопросах, а также отмечайте трудные или неясные места. При повторном изучении темы усвойте все теоретические положения, математические зависимости и их выводы, а также принципы составления уравнений реакций. Вникайте в сущность того или иного вопроса, а не пытайтесь запомнить отдельные факты и явления. *Изучение любого вопроса на уровне сущности, а не на уровне отдельных явлений способствует более глубокому и прочному усвоению материала.*

Чтобы лучше запомнить и усвоить изучаемый материал, надо обязательно иметь рабочую тетрадь и заносить в нее формулировки законов и основных понятий химии, новые незнакомые термины и названия, формулы и уравнения реакций, математические зависимости и их выводы и т.п. *Во всех случаях, когда материал поддается систематизации, составляйте графики, схемы, диаграммы, таблицы.* Они очень облегчают запоминание и уменьшают объем конспектируемого материала.

Изучая курс, обращайтесь и к предметному указателю в конце книги. Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к экзамену.

Изучение курса должно обязательно сопровождаться выполнением упражнений и решением задач (см. список рекомендованной литературы). Решение задач – один из лучших методов прочного усвоения, проверки и закрепления теоретического материала при подготовке к экзамену.

мену.

Приложение № 2

Бально-рейтинговая система контроля успеваемости

Используется бально-рейтинговая система успеваемости в соответствии с технологической картой дисциплины

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (1 семестр)

Номер учебного модуля	М3			М4				М5, М6			М7, М8							Контр	Итог
Содержание учебного модуля	М3. Организация работы с научной литературой			М4. Составление технологической карты научного исследования				М5. Планирование эксперимента. М6. Проведение эксперимента.			8. Оформление НИР и сопроводительных документов на конкурсы. Написание тезисов, статей докладов на конференции, аннотаций и рефератов статей. М7. Основные и специализированные методы и оборудование для экспериментальных исследований в области радиационной и электромагнитной безопасности.								
Количество баллов (max)	11			11				14			34							30	100
№ учебной недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Посещение лекций	*	1	1		1		1		1		1		1		1		1		9
Тестирование																			
Коллоквиум																			
Контрольная работа																			
Посещение практических			6				6		6			6				6			30
Выполнение домашних заданий	*		3				3		3								3		12
Выполнение лабораторных	*																		
Защита лабораторных	*																		
Выполнение РГЗ										4				8		4			16
Защита РГЗ																	3		3
Реферат																			
Эссе																			
Экзамен	*																	30	30
Зачет																			
Другие инд. задания																			

Посещение лекции	1
Выполнение лабораторной работы	1
Защита лабораторной работы:	
– удовлетворительно	2
– хорошо	4
– отлично	5
Выполнение домашних заданий	1
Выполнение РГЗ	16
Защита РГЗ	3
Тестирование	2
Пороговое значение (допуск к экзамену)	50

Экзамен:	
– удовлетворительно	– 13
– хорошо	– 20
– отлично	– 30

Шкала перевода баллов в международные буквенные оценки и их числовые эквиваленты			
Оценка ECTS			
Название	Сумма баллов	Числовой эквивалент	Буквенное обозначение
отлично	91–100	5	A
очень хорошо	84–90	4	B
хорошо	74–83	4	C
удовлетворительно	68–73	3	D
посредственно	61–67	3	E
неудовлетворительно	0–60	2	F _x
		2	F

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И ГРАФИКА РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (ГРС)

Рабочая программа и ГРС без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «07» июня 2016 г.

Заведующий кафедрой ТПХ д.т.н, профессор Павленко В.И.

Директор ХТИ Павленко В.И.




8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа с изменениями по следующим пунктам утверждена на 2017/2018 учебный год.

6.1. Перечень основной литературы

1. Федеральный закон № 181 от 17.07.1999 г. «Об основах охраны труда в Российской Федерации».
2. ГОСТ 12.0.003 – 74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
3. ГОСТ 12.1.007. – 76 ССБТ. Вредные вещества, классификация и общие требования.
4. СанПин 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях.
5. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116 – ФЗ.
6. Герасимова, Татьяна Юрьевна. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: курс лекций / Т. Ю. Герасимова; Могилёвский государственный университет им. А. А. Кулешова. — Минск: Изд-во МГУ им. Кулешова, 2011. – 253 с.
7. Мазурин, Евгений Петрович. Гражданская оборона: учебное пособие для вузов / Е. П. Мазурин, Р. И. Айзман; Новосибирский государственный педагогический университет (НГПУ); Московский педагогический государственный университет (МПГУ). — Новосибирск; М.: Арта, 2011. — 263 с.
8. Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник / Г.Н. Белозерский. – М.: Академия, 2008. – 384 с.
9. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
10. Практические основы организации НИР: методические указания к выполнению практических работ и индивидуальных домашних заданий для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.04.01. – Техносферная безопасность, профиль «Радиационная и электромагнитная безопасность»: Клименко В.Г. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 16 с Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017100414583209300000655930>


Протокол № 1 заседания кафедры ТиПХ от « 31 » августа 2017 г.

/Заведующий кафедрой ТиПХ, д.т.н, профессор  Павленко В.И.

/Директор ХТИ  Павленко В.И

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «21» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой ТиПХ, д.т.н, профессор  Павленко В.И.

Директор ХТИ  Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «22» мая 2019 г.


Заведующий кафедрой ТПХ, д.т.н, профессор  Павленко В.И.

Директор ХТИ  Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ И ГРАФИКА РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (ГРС)

Рабочая программа и ГРС утверждена без изменений на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «14» 05 2020г.

Заведующий кафедрой ТиПХ, д.т.н, профессор  Павленко В.И.


Директор ХТИ  Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от « 25 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  В.И. Павленко
подпись, ФИО

/Директор института  Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО