

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 11.01.2024 11:49:48
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
«14» декабря 2016 г.

Рабочая программа дисциплины
САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность программы бакалавриата
Инженерная защита окружающей среды

Квалификация
Бакалавр
Форма обучения
Заочная

Факультет инженерно-технологический
Кафедра инженерной защиты окружающей среды

ФТД.В.04

Санкт-Петербург
2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик, должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		Князев А.С.

Рабочая программа дисциплины «Санитарно-химическая экспертиза продукции и материалов» обсуждена на заседании кафедры инженерной защиты окружающей среды протокол № 3 от « 21 » ноября 2016
Заведующий кафедрой

Г.К. Ивахнюк

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета протокол № 4 от « 12 » декабря 2016

Председатель

В.В.Прояев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Техносферная безопасность»		Т.В. Украинцева
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины	5
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	6
4.2. Занятия лекционного типа.....	6
4.3. Занятия семинарского типа.....	6
4.3.1. Семинары, практические занятия	6
4.3.2. Лабораторные занятия.....	6
4.4. Самостоятельная работа.....	7
4.5 Контрольные работы.....	7
4.6 Курсовая работа.....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	11
10.2. Программное обеспечение.....	11
10.3. Информационные справочные системы.....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	11
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	12
 Приложения: 1.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации... 13	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность к ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p>Знать: правовые основы безопасности продукции и материалов, понятия – санитарно-химической экспертизы, прогнозирования миграции, токсичности, допустимой концентрации токсикантов.</p> <p>Уметь: использовать результаты качественно-количественного анализа химического состава материалов, их химической и термической устойчивости, данных состава выделений из них в ОС при конструировании и эксплуатационной безопасности изделий.</p> <p>Владеть: информацией об основных методах состава, изготовления и режимах безопасной эксплуатации изделий.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы¹.

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам вариативной части (ФТД.В.04) и изучается на 4 курсе.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Санитарно-химическая экспертиза продукции и материалов» знания, умения и навыки могут быть использованы в проектной и научно-исследовательской работе бакалавра.

Компетенции, освоенные на промежуточном этапе при изучении данной дисциплины будут развиваться далее в научно-исследовательской и производственной практике, выполнении ГИА, а знания умения и навыки будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

¹ Место дисциплины будет учитываться при заполнении таблицы 1 в Приложении 1 (Фонд оценочных средств)

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	1/ 36
Контактная работа с преподавателем:	4
занятия лекционного типа	-
занятия семинарского типа, в т.ч.	
семинары, практические занятия	4
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	28
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (зачет)	4

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Введение в санитарно-химическую экспертизу	-	0,5	-	2	ОК-2
2.	Правовые основы оценки безопасности продукции и материалов	-	0,5	-	4	ОК-2
3.	Физико-химические основы прогнозирования процесса миграции низкомолекулярных химических соединений из полимерных материалов в окружающую среду	-	0,5	-	5	ОК-2
4.	Порядок проведения санитарно-химической экспертизы промышленной продукции и производства	-	0,5	-	4	ОК-2

5.	Особенности аналитики микропримесей органических и неорганических соединений в воздушной и водной среде при санитарно-химической экспертизе промышленной продукции	-	1	-	5	ОК-2
6.	Методология определения токсичности и опасности продуктов горения неметаллических материалов по ГОСТ 12.1.044-89	-	0,5	-	4	ОК-2
7.	Порядок получения гигиенического заключения на материалы и продукцию в органах Роспотребнадзора по результатам санитарно-химической экспертизы.	-	0,5	-	4	ОК-2

4.2. Занятия лекционного типа.

Планом не предусмотрены.

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Введение в санитарно-химическую экспертизу	0,5	Групповая дискуссия
2	Правовые основы оценки безопасности продукции и материалов	0,5	Групповая дискуссия
3	Физико-химические основы прогнозирования процесса миграции низкомолекулярных химических соединений из полимерных материалов в окружающую среду	0,5	Групповая дискуссия
4	Порядок проведения санитарно-химической экспертизы промышленной продукции и производства	0,5	Групповая дискуссия
5	Особенности аналитики микропримесей органических и неорганических соединений в воздушной и водной среде при санитарно-химической экспертизе промышленной продукции	1	Групповая дискуссия
6	Методология определения токсичности и опасности продуктов горения неметаллических материалов по ГОСТ 12.1.044-89	0,5	Групповая дискуссия
7	Порядок получения гигиенического заключения на материалы и продукцию в органах Роспотребнадзора по результатам санитарно-химической экспертизы.	0,5	Групповая дискуссия

4.3.2. Лабораторные занятия

Планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Введение в санитарно-химическую экспертизу	2	зачет
2	Правовые основы оценки безопасности продукции и материалов	4	
3	Физико-химические основы прогнозирования процесса миграции низкомолекулярных химических соединений из полимерных материалов в окружающую среду	5	
4	Порядок проведения санитарно-химической экспертизы промышленной продукции и производства	4	
5	Особенности аналитики микропримесей органических и неорганических соединений в воздушной и водной среде при санитарно-химической экспертизе промышленной продукции	5	
6	Методология определения токсичности и опасности продуктов горения неметаллических материалов по ГОСТ 12.1.044-89	4	
7	Порядок получения гигиенического заключения на материалы и продукцию в органах Роспотребнадзора по результатам санитарно-химической экспертизы.	4	

4.5 Контрольные работы

Планом не предусмотрены.

4.6 Курсовая работа

Планом не предусмотрена.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (для проверки знаний).

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная

- 1 Готтштайн, Г. Физико-химические основы материаловедения / Г. Готтштайн; пер. с англ. К. Н. Золотовой, Д. О. Чаркина, под ред. В. П. Зломанова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 400 с.
- 2 Основы аналитической химии: в 2-х кн.: учебник для химических направлений и химических спец. вузов / МГУ им. М. В. Ломоносова; под ред. Ю. А. Золотова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2004. -503 с.

б) Дополнительная

Золотов, Ю. А. Химические тест-методы анализа / Ю. А. Золотов, В. М. Иванов, В. Г. Амелин. - 2-е изд., стер. - М.: Едиториал УРСС, 2006. - 302 с.
Новый справочник химика и технолога: аналитическая химия. - 2002 – 2007. Ч.3 / Ю. А. Барбалат, Ю. Г. Власов, В. А. Демин и др.; Ред. И. П. Калинин, Г. В. Сайдов, В. И. Мосичев. - СПб. : Проффессионал, 2007. - 689 с.

в) вспомогательная литература:

6. Васильев, В.П. Аналитическая химия : учебник для химико-технологических спец. вузов / В. П. Васильев. - М. : Высш. шк. Ч. 1 : Гравиметрический и титриметрический методы анализа. - 1989. - 320 с.

7. Васильев, В.П. Аналитическая химия: учебник для химико-технологических спец. вузов / В. П. Васильев. - М. : Высш. шк. - Ч. 2: Физико-химические методы анализа. - 1989. - 384 с.:

8. Введение в титриметрический анализ : учебное пособие / И. П. Калинин, В. Н. Толстоусов, Л. М. Аладжалова, Л. А. Аладжалов ; СПбГТИ(ТУ). Каф. аналит. химии. - СПб.: [б. и.], 2000. - 119 с.

9. Кромптон, Т. Р. Анализ пластиков / Т. Р. Кромптон; пер. с англ. С. А. Маслова, под ред. Г. Е. Заикова. - М.: Мир, 1988. - 679 с.

10. Корреляционный спектральный анализ веществ: учебное пособие для вузов по напр. "Химия", "Физика" и спец. "Аналитическая химия", "Оптика и спектроскопия" / А. А. Петров, Е. А. Пушкарева. - СПб.: Химия, 1993 -267 с.

11. Юинг, Г. В. Инструментальные методы химического анализа / Г. В. Юинг; пер. с англ. Е. Н. Дороховой, Г. В. Прохоровой. - М. : Мир, 1989. - 608 с.

12. Аналитическая хроматография / К. И. Сакодинский, В. В. Бражников, С. А. Волков и др. - М. : Химия, 1993. - 464 с.

13. Мазор, Л. Методы органического анализа / Л. Мазор; пер. с англ. А. С. Арутюновой, Т. А. Горшковой, под ред. А. Н. Кашина. - М.: Мир, 1986. - 584 с.

14. Иличкин, В.С.. Токсичность продуктов горения полимерных материалов. Принципы и методы определения/В.С.Иличкин. - СПб., Химия, 1993.-324с.

15. Шефтель, В.О. Вредные вещества в пластмассах. Справочник / В.О.Шефтель - М., «Химия», 1991.

в) специальная литература для углубленного изучения дисциплины:

1. Власов, В.А. К проблеме токсичности продуктов горения полимерных материалов, предназначенных для оборудования обитаемых модулей буровых платформ // Вопросы материаловедения. – 1996. - № 2(5). – С. 118 – 126.
2. Власов, В.А. К проблеме прогнозирования показателей экологической безопасности полимерных материалов / Власов, В.А., Николаев Г.И., Перрен А.А. // Вопросы материаловедения. - 2001. - № 2(26). – С. 101 – 108.
3. Бахарева, В.Е. Полимерные антифрикционные материалы / Бахарева В.Е., Власов В.А., Петрова Л.В., Абозин И.Ю., Лобынцева И.В. // Прогрессивные материалы и технологии. – 2002. - №5. – С. 64 – 68.
4. Власов, В.А. К проблеме оценки и прогнозирования токсичности полимерных материалов при аварийных условиях (загорание, пожар) в обитаемых помещениях.- Экология, энергетика, экономика (выпуск VII), Радиационная, химическая и экономическая безопасность.- Межвуз. сб. науч. тр.- СПб.: Изд-во Менделеев, 2003. – С. 108-113.
5. Там же: Власов, В.А. Экспериментально-расчетный метод прогнозирования миграции низкомолекулярных химических соединений из полимерных материалов для решения задач оценки и прогнозирования показателей экологической безопасности применения новых материалов в обитаемых помещениях при нормальных условиях эксплуатации.- С. 135-141.
6. Власов, В.А. Оценка и прогнозирование показателей экологической безопасности применения новых материалов для человека и окружающей среды.- Российская Академия Наук - Энциклопедия «МАШИНОСТРОЕНИЕ» в сорока томах.- Изд-во «Политехника», Санкт-Петербург, 2004.- Раздел IV «Расчет и конструирование машин», том IV-20, «Корабли и суда», Книга 2 «Проектирование и строительство кораблей,

- судов и средств океанотехники», Раздел 9 «Судостроительные материалы».- С. 90-92.
7. Власов В.А., Грабовецкая Н.Н., Сухорукова Е.И., Хорошилов О.А. Оценка пожарной безопасности судов прогнозированием эмиссии низкомолекулярных соединений из конструкционных материалов // Вестник СПб Института ГПС, 2005, №1(8), с. 22-25.
 8. Сухорукова, Е.И. Оценка токсичности продуктов горения полимерных материалов при пожарах на судах и кораблях/ Сухорукова, Е.И., Ивахнюк Г.К., Власов В.А., Грабовецкая Н.Н. // Вестник СПб Института ГПС, 2005, №1(8), с. 25-28.
 9. Николаев, Г.И. Применение антифрикционных углепластиков в подшипниках скольжения / Николаев Г.И., Бахарева В.Е., Власов В.А // Вопросы материаловедения. - 2006. - № 2(46). – С. 7 – 21.
 10. Ярцев, И.К. Материаловедение. Современные неметаллические конструкционные материалы: Учебное пособие / И.К.Ярцев, В.Е.Бахарева, В.А.Власов. – СПб.: Изд-во ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», 2006. – 110 стр. (Усл. печ. л. 5,73) тираж 120 экз.
 11. Власов, В.А. Выбор неметаллических материалов, отвечающих требованиям экологической безопасности в обитаемых помещениях судов при нормальных и чрезвычайных условиях эксплуатации. Материалы для судостроения и морской техники: справочник в двух томах / Под ред. акад. РАН И.В.Горынина.- С.Пб.: Издательство НПО «Профессионал», 2009.- Т. 2.- С. 488 – 506.
 12. Власов, В.А. Экспериментально-статистические модели оценки и прогнозирования показателей токсичности неметаллических судостроительных материалов при горении // Российский химический журнал. – «Полимерные композиционные материалы в судостроении». – 2009. – том LIII. - № 4. – С. 125 – 133.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>
сайт «НПО Техноконт» <http://www.technocont.ru>;
сайты фирм разработчиков АСУТП: www.adastra.ru; www.foit.ru;
www.metso.ru; www.siemens.ru;
электронно-библиотечные системы:
«Электронный читальный зал – БиблиоТех»
<https://technolog.bibliotech.ru/>;
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Промышленная экология» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- видеоматериалы компании «НПО Техноконт»;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2. Программное обеспечение.

Microsoft Office (Microsoft Excel);

P.I.D. – expet станция инженерного сопровождения систем автоматического регулирования, версия 2.05 (демо-версия).

10.3. Информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 25 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Санитарно-химическая экспертиза веществ и материалов»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования²
ОК-2	Способность к ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	Промежуточный

**ПЕРЕЧЕНЬ
вопросов, выносимых на зачет по учебной дисциплине
«Санитарно-химическая экспертиза продукции и материалов»**

- 1) Правовое регулирование и нормативная база оценки и сертификации экологической и гигиенической безопасности производства.
- 2) Санитарно-химическая экспертиза, её место в системе сертификации промышленной продукции
- 3) Система аккредитации испытательных санитарно-химических лабораторий.
- 4) Органы осуществляющую гигиеническую сертификацию промышленной продукции по показателям безопасности.
- 5) Нормируемые параметры, используемые для санитарно-химической экспертизы полимерных и металлических материалов
- 6) Источники миграции токсичных химических соединений из основных типов полимерных материалов.
- 7) Основные схемы санитарно-химических исследований изделий из пластмасс и металлов.
- 8) Особенности состава, синтеза и переработки полимерных и полимерсодержащих материалов, влияющие на показатели их токсичности при нормальных и аварийных условиях эксплуатации.
- 9) Санитарно-химическая экспертиза продуктов термоокислительной деструкции и горения неметаллических материалов.
- 10) Основные количественные закономерности процесса диффузии в зависимости от характеристик мигрирующих молекул и полимерного материала.

² этап формирования компетенции выбирается по п.2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие.)

11) Взаимосвязь параметров проницаемости полимерной матрицы для мигрирующих примесей и её вязко-упругих характеристик.

12) Расчетные методы прогнозирования санитарно-химических характеристик полимерных материалов в зависимости от параметров их эксплуатации (насыщенность, температура, кратность обмена контактирующей среды, время с момента изготовления).

13) Основные количественные закономерности формирования уровня загрязнения воздушной среды герметичных и вентилируемых помещений примесями токсичных веществ, выделяющих из полимерных материалов.

14) Обязательная и добровольная экспертиза в системе сертификации по гигиеническим показателям безопасности.

15) Перечень видов продукции и товаров, подлежащих обязательной санитарно-химической экспертизе.

16) Нормативы санитарно-химического контроля промышленной продукции, контактирующей в условиях применения с воздушной, водной средой или пищевыми продуктами.

17) Гигиенические требования безопасности к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам, изделиям и конструкциям в соответствии с СанПин 2.1.2.729-99.

18) Общие требования безопасности игрушек и методы контроля в соответствии с ГОСТ 25779-90.

19) Гигиенические нормативы и методики санитарно-химических исследований упаковочных и посуды-хозяйственных товаров в соответствии с СанПин 42-123-4240-86.

20) Моделируемые параметры и условия применения промышленной продукции.

21) Модельные среды для санитарно-химической экспертизы промышленной продукции, предназначенной для контакта с пищевыми продуктами.

22) Соотношение чувствительности метода анализа и величины отбираемой пробы.

23) Современные методы концентрирования, выделения, разделения, детектирования и идентификации примесей в воде и воздухе.

24) Основные закономерности адсорбции и абсорбции при пробоотборе и концентрировании микропримесей из воздушной среды.

25) Характеристика методов отбора проб.

26) Химические и физико-химические методы анализа токсичных микропримесей в водной и воздушной среде.

27) Критерии применимости методов анализа и аналитических методик для санитарно-химической экспертизы.

28) Химические и физико-химические методы «вычитания» микропримесей из анализируемой смеси и индикации.

29) Линейно-колористические методы анализа примесей.

30) Спектральные и электрохимические методы анализа микропримесей для санитарно-химической экспертизы промышленной продукции.

31) Теоретические основы хроматографии. Газовая и жидкостная хроматография.

32) Методы качественной и количественной идентификации химических веществ по характеристикам удерживания.

33) Селективные и неселективные детекторы для хроматографических приборов.

34) Сравнительные характеристики основных типов детекторов, используемых в приборах газовой и жидкостной хроматографии.

35) Масс-спектрометрический детектор. Хромато-масс-спектрометрия как метод, в наибольшей степени отвечающий современным требованиям санитарно-химической экспертизы полимерных материалов и изделий из них.

36) Достоверность санитарно-химической экспертизы.

37) Метрологическое обеспечение качественного и количественного анализа токсичных химических соединений при санитарно-химической экспертизе промышленной продукции.

38) Особенности качественной и количественной калибровки.

39) Стандартные образцы для идентификации микропримесей в воздушной и водной среде.

40) Показатель токсичности продуктов горения полимерных материалов.

41) Методология определения токсичности и опасности продуктов горения неметаллических материалов по ГОСТ 12.1.044-89.

42) Биологические и химико-аналитические методы тестирования токсичности и опасности продуктов горения материалов.

43) Методы прогнозирования интегрального показателя токсичности по результатам санитарно-химической экспертизы продуктов сгорания материала.

44) Классификация материалов по разрядам сравнительной токсичности продуктов горения.

45) Порядок получения гигиенического заключения на материалы и продукцию в органах Роспотребнадзора по результатам санитарно-химической экспертизы.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	<p>Знает. О необходимости токсикологических исследований полимерных и неметаллических материалов, предназначенных для использования в жилых и служебных помещениях зданий, сооружений и транспортных средств, упаковок, контактирующих с питьевой водой и пищевыми продуктами. Нормируемые параметры, используемые для санитарно-химической экспертизы полимерных и металлических материалов</p>	Правильные ответы на вопросы № 1-4	ОК-2
Освоение раздела №2	<p>Знает. Основы правового регулирования и нормативную базу производства конструкционных материалов, поставки и реализации промышленной продукции.</p> <p>Умеет. Дать оценку токсикологии конструкционных материалов, объяснить структуру и место токсиколого- химической экспертизы в сертификации промышленной продукции по показателям безопасности для здоровья человека и окружающей среды.</p> <p>Владет. Информацией о системе аккредитации испытательных санитарно-химических лабораторий и органах осуществляющих гигиеническую сертификацию конструкционных материалов по показателям безопасности.</p>	Правильные ответы на вопросы № 5-7	ОК-2
Освоение раздела № 3	<p>Знает. Источники миграции токсичных химических соединений из основных типов полимерных материалов и основные схемы санитарно-химических исследований изделий из пластмасс и неметаллов. Особенности состава, синтеза и переработки полимерных и полимер-содержащих материалов, влияющие на показатели их токсичности при нормальных и аварийных условиях эксплуатации.</p> <p>Умеет. Обосновать необходимость токсикологической экспертизы продуктов термоокислительной деструкции и горения неметаллических материалов.</p> <p>Владет. Информацией об основных количественных закономерностях процесса диффузии в зависимости от характеристик мигрирующих молекул и полимерного материала. Сведениями о взаимосвязи параметров проницаемости полимерной матрицы для</p>	Правильные ответы на вопросы № 8-13	ОК-2

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	мигрирующих примесей и её вязко-упругих характеристик. Расчетными методами прогнозирования токсикологических характеристик полимерных материалов в зависимости от параметров их эксплуатации (насыщенность, температура, кратность обмена контактирующей среды, время с момента изготовления). Данными об основных количественных закономерностях формирования уровня загрязнения воздушной среды герметичных и вентилируемых помещений примесями токсичных веществ, выделяющих из полимерных материалов.		
Освоение раздела №4	<p>Знает. Гигиенические требования безопасности к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам, изделиям и конструкциям в соответствии с СанПин 2.1.2.729-99.</p> <p>Моделируемые параметры и условия применения промышленной продукции. Модельные среды для санитарно-химической экспертизы промышленной продукции, предназначенной для контакта с пищевыми продуктами.</p> <p>Умеет. Составить проект документа с перечнем видов разрабатываемых продукции и товаров, подлежащих обязательной санитарно-химической экспертизе.</p> <p>Владеет. Информацией об обязательной и добровольной экспертизе в системе сертификации по гигиеническим показателям безопасности.</p>	Правильные ответы на вопросы № 14-21	ОК-2
Освоение раздела № 5	<p>Знает. Современные методы концентрирования, выделения, разделения, детектирования и идентификации примесей в воде и воздухе. Основные закономерности адсорбции и абсорбции при пробоотборе и концентрировании микропримесей из воздушной среды.</p> <p>Спектральные и электрохимические методы анализа микропримесей для токсикологической экспертизы промышленной продукции. Теоретические основы хроматографии. Газовую и жидкостную хроматографию. Методы качественной и количественной идентификации химических веществ по характеристикам удерживания.</p> <p>Умеет. Дать оценочную характеристику методам отбора проб, химическим и физико-химическим методам анализа токсичных микропримесей в водной и воздушной среде. Оценить применимость методов анализа и аналитических методик для санитарно-химической и токсикологической экспертизы.</p> <p>Владеет. Представлениями о методах химических и физико-химических «вычитаний» микропримесей из</p>	Правильные ответы на вопросы № 22-39	ОК-2

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	анализируемой смеси и их индикации. Методиками линейно-колористических методов анализа примесей (ТСХ и тест-индикаторы). Информацией о селективных и неселективных детекторах для хроматографических приборов.		
Освоение раздела № 6	Знает. Основы применения показателей токсичности продуктов горения полимерных материалов. Методологию определения токсичности и опасности продуктов горения неметаллических материалов по ГОСТ 12.1.044-89. Биологические и химико-аналитические методы тестирования токсичности и опасности продуктов горения материалов. Умеет. Обосновать применение методов прогнозирования интегрального показателя токсичности по результатам токсикологической оценки конструкционных продуктов сгорания материала. Владеет Классификацией материалов по разрядам сравнительной токсичности продуктов горения.	Правильные ответы на вопросы №40-44	ОК-2
Освоение раздела № 7	Знает. Порядок получения гигиенического заключения на материалы и продукцию в органах Роспотребнадзора по результатам санитарно химической экспертизы	Правильные ответы на вопросы № 45	ОК-2

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
по дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 20 мин.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Зачет по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.