

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 20.06.2022 12:26:03
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
« ____ » _____ 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

(Начало подготовки – 2017 год)

Специальность

18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

Специализации программы специалитета:

**Специализация №1: «Химическая технология материалов ядерного топливного
цикла»,**

**Специализация №3: «Технология теплоносителей и радиозэкология ядерных
энергетических установок»,**

Специализация №5: «Радиационная химия и радиационное материаловедение»

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет **инженерно-технологический**

Кафедра **радиационной технологии**

Санкт-Петербург

2017

Б1.Б.23

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий кафедрой доцент		профессор И.В. Юдин Н.В. Чумак

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» обсуждена на заседании кафедры радиационной технологии
протокол от _____ № ____
Заведующий кафедрой

И.В. Юдин

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от «__» _____ 201__ № __

Председатель

В.В. Прояев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология материалов современной энергетики»		профессор И.В. Юдин
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	06
4.2. Занятия лекционного типа	06
4.3. Занятия семинарского типа	07
4.3.1. Семинары, практические занятия	07
4.3.2. Лабораторные занятия	08
4.4. Самостоятельная работа	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	09
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	09
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	09
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии	10
10.2. Программное обеспечение	10
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	11
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	
2. Тесты для проведения текущего контроля.	

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

Для получения планируемых результатов освоения образовательной программы специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: ОК-5, ОПК-4, ПК-8:

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	готовностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, способностью в письменной и устной речи правильно (логично) оформить результаты мышления	<p>Уметь: использовать основные понятия, определения и методы радиационной технологии; правильно (логично) оформить результаты мышления.</p> <p>Знать: методы теоретического и экспериментального исследования в области радиационной технологии и атомной энергетики основные направления производственной деятельности специалиста по радиационным технологиям.</p>
ОПК-4	способностью работать с научно-технической и патентной литературой и использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности	<p>Владеть: основными приемами работы с научной литературой и патентами по специальности.</p> <p>Знать: историю развития радиационной технологии и атомной энергетики; перспективы развития атомной энергетики, направления работы специалистов, выпускаемых кафедрами инженерно-технологического факультета; основы технологической безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды при организации и управлении производствами в технологии материалов современной энергетики, способы осуществления технологических процессов получения основных типов материалов современной энергетики</p>

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	готовностью использовать действующие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности	Владеть: основными приемами работы с нормативными документами по специальности принципами организации безопасных технологических процессов и охраны труда. Знать: основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие работу с источниками ионизирующего излучения, радиоактивными отходами, основные понятия, определения и методы радиационной технологии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.23) и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин: Общая и неорганическая химия, Информатика, Физика, Основы экологии.

Полученные в процессе изучения дисциплины знания и умения могут быть использованы при изучении последующих учебных дисциплин, прохождении практик, при выполнении выпускной квалификационной работы (государственной итоговой аттестации) и в дальнейшей трудовой деятельности.

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	3 /108
Контактная работа с преподавателем:	54
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия	36
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	54
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Зачет

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Введение. История развития радиационной технологии и атомной энергетики	4	8	-	14	ОК-5, ОПК-4
2.	Основные понятия, определения и методы радиационной технологии	6	10	-	16	ОК-5, ОПК-4
3.	Основы работы с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами	4	8	-	14	ОПК-4
4.	Приемы работы с нормативными документами, научной литературой и патентами по специальности	4	10	-	14	ОК-5, ПК-8

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Введение Формулировка сути радиационной технологии. Ее значимость и перспективы развития. Связь радиационной технологии с химическими науками. Классификация процессов радиационной технологии по типу воздействия на вещество. Понятие о биологических аспектах радиационной химии и технологии. Ядерные излучения в природе. Использование ядерных технологий в военных целях. Опасность радиационных аварий. Источники радиофобии и пути ее преодоления	2	
1	История развития радиационной технологии, атомной энергетики. Исторические этапы развития радиационной технологии, атомной энергетики. Сходство и различия радиационно-химических, радиохимических и фотохимических процессов. Другие способы высокоэнергетического воздействия на вещество (плазмо-, соно-, трибо-, криохимические реакции). Ученые и специалисты мира, России, СПбГТИ (ТУ), кафедры радиационной технологии, внесшие существенный вклад в развитие радиационной технологии. Сравнение производства электроэнергии на ТЭЦ, ГЭС и АЭС. Перспективы развития атомной энергетики в России и мире. Международное сотрудничество в атомной энергетике. Основные законодательные документы в области атомной энергетики. Функции и задачи ГК «РОСАТОМ»	2	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	<p>Основные понятия, определения и методы радиационной технологии.</p> <p>Основные термины и единицы измерений. Классификация химических элементов. Понятие «радионуклид», «ионизирующее излучение», «поглощенная доза», «радиационно-химический выход». Виды ионизирующих излучений. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.</p> <p>Понятие о методах регистрации излучений и дозиметрии ионизирующего излучения. Представление о химической дозиметрии и физических методах дозиметрии. Понятие о методе «меченых» атомов, их применение для научных исследований. Понятие о радиоаналитических методах анализа.</p>	6	
3	<p>Основы работы с радиоактивными веществами, радиоактивными отходами.</p> <p>Понятие о ядерном топливном цикле. Открытый и закрытый ЯТЦ. Понятие о ядерном реакторе. АЭС. Радиационные технологии. Понятие о биологическом действии ионизирующего излучения. Принципы радиационной безопасности. Стадии лучевого поражения. Радиационная обработка пищевых продуктов. Радиационная стерилизация продукции медицинского назначения. Понятие об обращении с радиоактивными отходами. Воздействие на человека и окружающую среду и безопасность предприятий радиационной технологии и АЭС</p>	4	
4	<p>Приемы работы с научной литературой, патентами по специальности.</p> <p>Основные нормативные документы радиационной безопасности. Планирование учебного процесса в вузе. Основная образовательная программа. Использование возможностей библиотек, интернет – ресурсов. Предметный, алфавитный и авторские каталоги. Методические приемы научной работы. Понятие о патентном поиске. Основы работы над научной статьей и устным сообщением (докладом). Культура безопасности в атомной промышленности.</p>	4	

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	<p>Сходство и различия радиационно-химических, радиохимических и фотохимических процессов.</p> <p>Опасность радиационных аварий. Источники радиофобии и пути ее преодоления</p>	4	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Ученые и специалисты мира, России, СПбГТИ (ТУ), кафедры радиационной технологии, внесшие существенный вклад в развитие радиационной технологии	4	Слайд-презентация. Экскурсия в музей СПбГТИ(ТУ)
2	Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Понятие о методах регистрации излучений и дозиметрии ионизирующего излучения. Представление о химической дозиметрии и физических методах дозиметрии (ионизационный, калориметрический, спектрофотометрический, термолюминесцентный, люминесцентный методы).	12	
3	Понятие об обращении с радиоактивными отходами. Воздействие на человека и окружающую среду и безопасность предприятий радиационной технологии и АЭС. Оценка радиационной обстановки.	8	мастер-класс специалиста
4	Использование возможностей библиотек, интернет – ресурсов. Предметный, алфавитный и авторские каталоги.	2	мастер-класс специалиста в библиотеке СПбГТИ(ТУ)
4	Методические приемы научной работы. Понятие о патентном поиске.	2	групповая дискуссия
4	Культура безопасности в атомной промышленности	2	Слайд-презентация

4.3.2. Лабораторные занятия.

Не предусмотрено.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	История развития радиационной технологии и атомной энергетики	2	
2	Основные понятия, определения и методы радиационной технологии	8	Тест
3	Основы работы с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами	10	Тест
4	Приемы работы с нормативными документами, научной литературой и патентами по специальности	2	

Контроль освоения компетенций проводится в форме устных опросов, по результатам выполнения тестовых заданий, при сдаче зачета.

Темы и задания тестовых заданий для текущего контроля освоения компетенций приведены в приложении.

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: <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 (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 20 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант № 1

1. Связь радиационной технологии с другими науками.
2. Покажите сходство и различия радиационно-химических, радиохимических и фотохимических процессов.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

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

а) основная литература:

1. Акатов, А.А. Ядерные технологии: введение в специальность: учебное пособие / А.А. Акатов, Ю. С. Коряковский ; СПбГТИ(ТУ).. - СПб. : [б. и.], 2016. - 144 с. (ЭБ)

2. Персинен, А.А. Атомы для мира: прошлое, настоящее, будущее: учебное пособие /А.А. Персинен. - СПб.: СПбГТИ(ТИ), 2012.-184 с. (ЭБ)

б) дополнительная литература:

1. Копырин А.А. Технология производства и радиохимической переработки ядерного топлива: Учеб. Пособие для вузов/ А.А. Копырин, А.И. Карелин, В.А. Карелин-М.: ЗАО «Атомэнергоиздат», 2006.-576 с.

в) вспомогательная литература:

1. Васильев, И.А. Радиационная технология: Потенциал использования пиковолновой энергии для охраны здоровья и окружающей среды. Учебное пособие для ВУЗов/ Васильев И.А., Нечаев А.Ф., Персинен А.А. СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2000.- 242с.

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

1. Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом". Режим доступа - <http://rosatom.ru>.
2. ОАО "Концерн Росэнергоатом". Режим доступа - <http://www.rosenergoatom.ru>
3. Топливная компания "ТВЭЛ". Режим доступа - <http://www.tvel.ru>
4. МАГАТЭ. Режим доступа - <http://www.iaea.org>.
5. Сайт Учебно-методического центра по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности: <http://www.spb-umc.ru/zakonodat.php>
6. Российский химико – аналитический портал. Режим доступа - <http://www.chem.msu.ru>.
7. Сайт Европейского патентного ведомства. Режим доступа - <http://ep.espacenet.com>.
8. Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Режим доступа - <http://www1.fips.ru>.
9. Всероссийский институт научной и технической информации. Режим доступа - <http://www.viniti.ru>
10. ГосНИИ информационных технологий. Режим доступа - <http://www.informika.ru>.
11. Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Режим доступа - www.gosnadzor.ru,
12. «Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
13. «Лань » <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине проводятся в соответствии с требованиями:

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 УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463).

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, необходимо 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.

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 и учебные фильмы;

взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2. Программное обеспечение.

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы (Microsoft Office).

10.3. Информационные справочные системы.

Информационно-справочная система «Открытые патенты ФИПС»
http://ptn.su/Patent/Otkritie_reestry_Fips_Rospatenta.html.

Информационно-справочный портал ФИПС
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

Справочно-поисковая система Учебно-методического центра по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности: <http://www.spb-umc.ru/zakonodat.php>.

Информационно-поисковая система «РОСАТОМ»: <http://www.rosatom.ru/sitemap/>

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

Для проведения лекционных и практических занятий используются учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лекционных и практических занятий используются видеоматериалы и учебные фильмы, комплект дозиметрической аппаратуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду СПбГТИ(ТУ). Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащены специализированной мебелью и техническими средствами.

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 28.08.2014 г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «Введение в специальность»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОК-5	готовностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, способностью в письменной и устной речи правильно (логично) оформить результаты мышления	промежуточный
ОПК-4	способностью работать с научно-технической и патентной литературой и использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности	начальный
ПК-8	готовностью использовать действующие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности	промежуточный

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	Уметь правильно (логично) оформить результаты мышления; Знать: историю развития радиационной технологии и атомной энергетики; перспективы развития атомной энергетики	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-12	ОК-5, ОПК-4
Освоение раздела №2	Уметь использовать основные понятия, определения и методы радиационной технологии при осуществлении своей профессиональной деятельности; Знать: основные понятия, определения и методы радиационной технологии	Правильные ответы на вопросы к зачету № 13-32	ОК-5, ОПК-4

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 3	Владеть: основными приемами работы с научной литературой по специальности Знать: основы технологической безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды при организации и управлении производствами в технологии материалов современной энергетики, способы осуществления технологических процессов получения основных типов материалов современной энергетики	Правильные ответы на вопросы к зачету № 33-41	ОПК-4
Освоение раздела №4	Владеть: основными приемами работы с нормативными документами по специальности принципами организации безопасных технологических процессов и охраны труда. Знать: основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие работу с источниками ионизирующего излучения, радиоактивными отходами	Правильные ответы на вопросы к зачету № 42-47	ОК-5, ПК-8

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

**3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.
Вопросы для оценки сформированности элементов компетенций:**

<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «радиационная технология». 2. Связь радиационной технологии с другими науками. 3. Классификация процессов радиационной технологии по типу воздействия на вещество (радиационно–физические, радиационно–химические, радиационно–биологические). 4. Ядерные излучения в природе. Радон. 5. Исторические этапы развития радиационной технологии, атомной энергетики. 6. Сходство и различия радиационно-химических, радиохимических и фотохимических процессов. 7. Другие способы высокоэнергетического воздействия на вещество. 8. Ученые и специалисты, внесшие существенный вклад в развитие радиационной химии и технологии. 9. Сравнение эффективности производства электроэнергии на ТЭЦ, ГЭС и АЭС. 10. Перспективы развития атомной энергетики в России и мире. 11. Международное сотрудничество в атомной энергетике. МАГАТЭ. 12. Основные законодательные документы в области атомной энергетики. 	ОК-5, ОПК-4
--	----------------

<p>13. Основные термины и единицы измерений.</p> <p>14. Классификация химических элементов.</p> <p>15. Понятие «радионуклид», «ионизирующее излучение», «поглощенная доза», «радиационно-химический выход».</p> <p>16. Понятие о видах ионизирующих излучений.</p> <p>17. Понятие о взаимодействии ионизирующих излучений с веществом.</p> <p>18. Понятие о методах регистрации излучений и дозиметрии ионизирующего излучения.</p> <p>19. Представление о химической дозиметрии и физических методах дозиметрии.</p> <p>20. Понятие о методе «меченых» атомов, их применение для научных исследований.</p> <p>21. Понятие о радиоаналитических методах анализа.</p> <p>22. Объясните механизм биологического действия ионизирующих излучений и условия возникновения острой и хронической лучевой болезни.</p> <p>23. Дайте определения экспозиционной, поглощенной и эквивалентной дозы и укажите их единицы измерения (в системе СИ и внесистемные).</p> <p>24. Что характеризуют Беккерель и Кюри, и какая между ними связь?</p> <p>25. Каков уровень естественного радиационного фона на территории России?</p> <p>26. Какой газ является распространенным естественным источником радиации и как он поступает в здания и помещения?</p> <p>27. Какие методы измерения ионизирующих излучений применяют в радиационной безопасности?</p> <p>28. Биологическое действие ионизирующих излучений. Лучевая болезнь. Проблема «малых доз».</p> <p>29. Естественные и искусственные источники ионизирующего излучения. Измерение ионизирующих излучений. Ионизационный и сцинтилляционный детекторы.</p> <p>30. Нормирование радиационной безопасности по группам А, Б и остальному населению. Основные пределы доз.</p> <p>31. Как осуществляется нормирование радиационной безопасности?</p> <p>32. Комплекс технических и организационных мер для защиты от ионизирующего излучения. Средства индивидуальной защиты от ИИ.</p>	<p>ОК-5, ОПК-4</p>
<p>33. Понятие о биологическом действии ионизирующего излучения.</p> <p>34. Принципы и основные нормативные документы радиационной безопасности.</p> <p>35. Понятие «лучевое поражение».</p> <p>36. Понятие о радиационной обработке пищевых продуктов.</p> <p>37. Понятие о радиационной стерилизации продукции медицинского назначения.</p> <p>38. Радиоактивные отходы.</p> <p>39. Воздействие на человека и окружающую среду и безопасность предприятий радиационной технологии и АЭС</p> <p>40. Биологическое действие ультрафиолетового излучения.</p> <p>41. Корпускулярное и фотонное излучение. Энергетические параметры. Дозиметрические величины и единицы их измерения.</p>	<p>ОПК-4</p>
<p>42. Использование возможностей библиотек, Интернет – ресурсов.</p> <p>43. Предметный, алфавитный и авторские каталоги.</p> <p>44. Методические приемы научно – исследовательской работы.</p> <p>45. Понятие о патентном поиске.</p> <p>46. Принципы работы над научной статьей и устным сообщением.</p> <p>47. Культура безопасности – понятие, принципы формирования.</p>	<p>ПК-8, ОПК-4</p>

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 30 мин.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Приложение 2

ТЕСТ

Тестовые задания, предназначенные для проверки понимания студентами лекционного материала и разделов для самостоятельной подготовки в ходе изучения дисциплины «Введение в специальность», составляются на основе контрольных вопросов по теме, представленной в Рабочей программе. Тестовые задания разрабатываются в различных формах:

- в виде вопроса и нескольких возможных вариантов ответа;
- в виде вопроса, требующего определенного ответа;
- в виде вопроса, требующего определения последовательности терминов;
- в виде вопроса, требующего установления соответствия между терминами.

Примерные вопросы тестов по дисциплине:

- 1 Первичными процессами в радиационной химии являются:
а) ионизация б) реакции свободных радикалов в) возбуждение молекул
- 2 В других областях науки используются следующие данные, полученные в результате радиационно-химических экспериментов:
а) потенциалы ионизации молекул;
б) константы скоростей радикальных реакций;
в) константы кислотно-основной диссоциации;
г) энергии диссоциации.
- 3 К ионизирующим излучениям относятся:
а) рентгеновское излучение;
б) ультрафиолетовое излучение;
в) видимый свет;
г) поток нейтронов.
- 4 Радиационная химия позволяет решать следующие задачи:
а) создавать новые материалы;
б) повышать механическую прочность материала;
в) получать стерильную продукцию;
г) утилизировать промышленные отходы.
- 5 Установите соответствие между методами дозиметрии, используемыми в конкретной области науки:

Область науки	Метод дозиметрии
Радиационная химия	Термолюминесцентная
Радиационная технология	Химическая
Индивидуальная дозиметрия	Твердотельная (пленочная)

- 6 Перечислите преимущества радиационной полимеризации: _____
- 7 Механизмы радиационной полимеризации: _____
- 8 Прививочная сополимеризация заключается в том, _____
- 9 Радиационную прививочную полимеризацию проводят, чтобы:
а) улучшить физико-механические свойства полимера;
б) увеличить сорбционную емкость поверхности полимера;
в) увеличить плотность сшивки;
г) увеличить «липкость» поверхности полимера.
- 10 Укажите в опыте, иллюстрирующем эффект «памяти» полиэтилена: последовательность процедур облучения, нагревания и охлаждения образца
1. __ 2. __ 3. __ 4. __ 5. __ 6. __.
- 11 При растворении облученного органического кристалла протекают химические процессы _____

- 12 Перечислите три типа облучения организма, различающихся по их физиологическим последствиям. 1. __ 2. __ 3. __
- 13 Летальная эквивалентная доза ИИ для человека составляет:
а) 6 Зв; б) 6 кЗв; в) 6МЗв; г) 6 мЗв.
- 14 Минимальная эквивалентная доза, оказывающая отрицательное физиологическое, генетическое или биохимическое действие:
а) 0,1 Зв; б) 0,1 кЗв; в) 0,5 Зв; г) 20 мЗв.
- 15 Для уменьшения отрицательных последствий аварийного облучения организма используют:
а) этанол; б) аскорбиновую кислоту; в) спиртовой раствор йода; г) бром.
- 16 Основным нормативным документом, определяющим порядок обращения с радиоактивными веществами, является _____
- 17 Радиоактивные отходы делятся по агрегатному состоянию на _____, _____.
- 18 По уровню активности радиоактивные отходы делятся на _____, _____, _____.
- 19 Основными способами утилизации радиоактивных отходов являются _____, _____.
- 20 При захоронении радиоактивных отходов используются методы _____, _____, _____, _____.
- 21 Изотопы это _____.
- 22 Единица активности радиоактивного вещества
а) Бк; б) Ки, в) Дж
- 23 Внесистемная единица энергии, используемая в радиационной химии и технологии:
а) Дж, б) эрг, в) эВ, г) рад