

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 29.09.2023 17:56:51
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
«23» апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ В СОРБЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология

Направленность программы магистратуры

**Химическая технология средств защиты и систем жизнеобеспечения на основе
нанопористых материалов и изделий**

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Факультет химической и биотехнологии

Кафедра химии и технологии материалов и изделий сорбционной техники

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Спиридонова Е.А.

Рабочая программа дисциплины «Нормативные документы в сорбционной технике»
обсуждена на заседании кафедры химии и технологии материалов и изделий сорбционной
техники

протокол от « 12 » апреля 2021 № 6

Заведующий кафедрой

В.В. Самонин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от « 20 » апреля 2021 № 9

Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В. Рутто
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	04
2. Место дисциплины (модуля) 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.....	09
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	09
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	09
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	10
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, 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.....	11
10.2. Программное обеспечение.....	11
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	11
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	11
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	11

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-1 Способен проводить фундаментальные и прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области сорбционных технологий	ПК-1.1 Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, позволяющей прогнозировать возможность получения и применения высокоэффективных сорбционно-активных материалов и изделий	Знать: основные нормативные документы и методику проведения поиска, анализа и систематизации научно-технической информации (ЗН-1); Уметь: прогнозировать возможность получения и применения сорбционно-активных материалов и изделий (У-1); Владеть: навыком поиска и систематизации научно-технической информации (Н-1)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Нормативные документы в сорбционной технике» (ФТД.02) является факультативной дисциплиной образовательной программы магистратуры и изучается на 1 курсе во 2 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении следующих дисциплин: «Методы исследования в сорбционной технике», «Современные проблемы сорбционной техники», «Научные основы сорбционно-каталитических процессов», «Токсичные соединения и основные способы защиты от них». Полученные в процессе изучения дисциплины «Нормативные документы в сорбционной технике» знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/ 72
Контактная работа с преподавателем:	36
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)*	-
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	18 (4)
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	36
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	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Общие понятия о стандартизации. Виды нормативных документов	8	6	-	12	ПК-1	ПК-1.1
2.	Нормативные и методические документы оценки сорбционных материалов и изделий	6	8	-	12	ПК-1	ПК-1.1
3.	Нормативные и методические документы оценки газовых и жидких сред	4	4	-	12	ПК-1	ПК-1.1

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Общие понятия о стандартизации. Виды нормативных документов Основы технического регулирования. Стандартизация. Место и роль в системе технического регулирования. История и развития стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Документы в области стандартизации: национальные стандарты; правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации; общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, применяемые в установленном порядке классификации; стандарты организаций; своды правил; предварительные национальные стандарты; международные и региональные стандарты, региональные своды правил, а также стандарты и своды правил иностранных государств,	8	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	<p>которые зарегистрированы должным образом в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.</p> <p>Государственные стандарты Российской Федерации; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений, технические условия, технологический регламент.</p> <p>Единая система конструкторской документации</p> <p>Международная стандартизация (ИСО).</p> <p>Стандарты основополагающие; стандарты на продукцию, услуги; стандарты на процессы; стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)</p> <p>Порядок разработки стандартов.</p>		
2	<p>Нормативные и методические документы оценки сорбционных материалов и изделий</p> <p>Нормативные и методические документы в области получения сорбентов и изделий на их основе, средств защиты органов дыхания и др.</p> <p>Нормативные и методические документы в области применения сорбентов и изделий на их основе для защиты окружающей среды, человека, применения в бытовых условиях, использование средств защиты органов дыхания и др., в том числе их испытания.</p>	6	
3	<p>Нормативные и методические документы оценки газовых и жидких сред</p> <p>Нормативные и методические документы для оценки качества твердых, жидких и газообразных сред в различных областях применения сорбционных технологий.</p>	4	Групповая дискуссия

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
1	Понятие сертификации и	4		

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		всего	в том числе на практическую подготовку	
	метрологии. Цели и задач. Основные стадии сертификации продукции.			
1	Классификация документов в области стандартизации. Примеры нормативных документов. Обозначение документов. Порядок их разработки.	2		
2	Нормативные документы на сорбционно-активные материалы и изделия в зависимости от области их применения. Ознакомление с нормативными документами на активный уголь, силикагель, цеолит, респиратор, автомобильный катализатор дожигания газов сгорания, противогазовую коробку. Знакомство с техническими условиями и технологическим регламентом. Правила подготовки лабораторного технологического регламента.	6	4	
2	Нормативные документы на сорбционно-активные материалы и изделия в зависимости от области их применения. Ознакомление с содержанием на примере методических указаний МУ 2.1.4.2898-11 "Санитарно-эпидемиологические исследования (испытания) материалов, реагентов и оборудования, используемых для водоочистки и водоподготовки"	2		
3	Нормативные документы для проведения анализа газовых, жидких и твердых сред по монокомпонентному и сложному составу загрязнений. Подбор нормативных документов под заданные условия.	4		Ролевая игра

4.3.2. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Основные понятия и термины метрологии. Воспроизведение единиц физических величин и единство измерений нормирование метрологических характеристик средств измерений. Выбор средств измерений метрологическая надежность средств измерений	6	Устный опрос
1	Виды сертификации. Основные стадии сертификации. Структура нормативно-методического обеспечения сертификации. Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий Организация деятельности испытательных лабораторий.	6	Устный опрос
2	Характеристики сорбентов, изделий и устройств на их основе.	12	Устный опрос
3	Параметры газовых, жидких и твердых сред. Аналитические методы их определения.	12	Участие в ролевой игре

4.5. Ролевая игра

Ролевая игра заключается в подборе нормативных документов в соответствии с заданием.

Вариант 1. На предприятии выпустили активный уголь новой марки. Какая документация должна быть подготовлена предприятием?

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: <https://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет предусматривает 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 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант 1

1. Правила стандартизации
2. Нормативные и методические документы оценки газовых и жидких сред

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «зачет».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.

а) печатные издания:

1. Самонин, В.В. Сорбционные технологии защиты человека, техники и окружающей среды / В. В. Самонин, М. Л. Подвязников, Е. А. Спиридонова. - Санкт-Петербург : Наука, 2021. - 531 с. - ISBN 978-5-02-040519-6
2. ГОСТ Р 12.4.241-2007. Средства индивидуальной защиты органов дыхания дополнительные для работ с радиоактивными и химически токсичными веществами. Общие требования и методы испытаний / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. - Введен с 01.07.2008. - Москва : Стандартинформ, 2008. - 8 с.
3. ГОСТ Р 12.4.235-2007 (ЕН 135:1998). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Перечень эквивалентных терминов / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - Введен с 01.07.2007. - Москва : Стандартинформ, 2008. - 21 с.

б) электронные учебные издания:

1. Гаштова, М.Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 140 с. - ISBN 978-5-8114-4425-0 : // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 05.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Захарова, Н.В. Метрологическое обеспечение измерений наноразмерных объектов / Н. В. Захарова, Е. А. Соснов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической нанотехнологии и материалов электронной техники. – Санкт-Петербург: [б. и.], 2014. - 92 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 05.04.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:

<http://media.technolog.edu.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 «Нормативные документы в сорбционной технике» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

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

СТО СПбГТИ (ТУ) 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.
СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. 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 приходиться, имея знания 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;
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение.

Программное обеспечение практики включает необходимые программы и пакеты программ:

- стандартные программные продукты пакета «Apache_ OpenOffice».

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»; справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации Гарант.

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.

Для ведения лекционных и практических занятий используются учебные аудитории, оснащенные мебелью, проектором BenQ MX518, ноутбуками HP Compaq Presario в количестве 2 штук, проектором Vivitek D508 DLP, проекционными экранами в количестве 2 штук, пульта для управления презентацией, досками, на 20-30 посадочных мест.

Для самостоятельной работы помещения оснащены мебелью на 10-15 посадочных мест.

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

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный 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.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Нормативные документы в сорбционной технике»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-1	Способен проводить фундаментальные и прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области сорбционных технологий	промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)	
			«зачет» (пороговый)	«незачет» (ниже порогового)
ПК-1.1 Поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, позволяющей прогнозировать возможность получения и применения высокоэффективных сорбционно-активных материалов и изделий	приводит классификацию основных нормативных документов, рассказывает методику проведения поиска, анализа и систематизации научно-технической информации (ЗН-1);	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1-23	рассказывает основные цели и задачи стандартизации, сертификации и метрологии, приводит классификацию основных нормативных документов, перечисляет основные нормативные документы, применяемых в сорбционной технике, применяемых в технологиях получения материалов и изделий, так и их применения; знает основные принципы в разработке нормативных документов.	не может привести классификацию и примеры нормативных документов, применяемых в сорбционной технике; не знает основных принципов в разработке нормативных документов; с ошибками перечисляет основные цели и задачи стандартизации, метрологии и сертификации
	обосновывает возможность получения и применения сорбционно-активных материалов и изделий (У-1);	Правильные ответы на вопросы к зачету № 1 - 23	приводит и обосновывает технологию получения или применения сорбционно-активных материалов и изделий на их основе с учетом нормативных документов – ГОСТ, технологических условий, технологических регламентов.	с ошибками и подсказками преподавателя приводит примеры нормативных документов, применяемых в области сорбционной техники, и оценивает возможность получения и применения материалов и изделий в соответствии с ними.
	обладает навыком поиска и систематизации научно-технической информации (Н-1)	участие в ролевой игре	демонстрирует навыки поиска нормативных документов в различных базах данных, показывает навыки работы с нормативными документами.	не способен продемонстрировать навыки поиска нормативных документов в различных базах данных, показывает неуверенные навыки работы с нормативными

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)	
			«зачет» (пороговый)	«незачет» (ниже порогового)
				документами.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации
а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-1:

1. Основы технического регулирования. Стандартизация. Место и роль в системе технического регулирования.
2. История и развития стандартизации.
3. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации.
4. Методы стандартизации.
5. Документы в области стандартизации: национальные стандарты.
6. Единая система конструкторской документации
7. Международная стандартизация (ИСО).
8. Стандарты основополагающие; стандарты на продукцию, услуги; стандарты на процессы; стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)
9. Порядок разработки стандартов.
10. Понятие сертификации и метрологии.
11. Основные стадии сертификации продукции.
12. Выбор средств измерений метрологическая надежность средств измерений
Виды сертификации.
13. Основные стадии сертификации.
14. Структура нормативно-методического обеспечения сертификации.
15. Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий.
Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий
Организация деятельности испытательных лабораторий.
16. Нормативные документы на сорбционно-активные материалы и изделия.
17. Нормативные и методические документы в области применения сорбентов и изделий на их основе для защиты окружающей среды
18. Нормативные и методические документы в области применения сорбентов и изделий на их основе для защиты человека
19. Нормативные и методические документы в области применения сорбентов и изделий на их основе в бытовых условиях
20. Нормативные и методические документы в области применения средств защиты органов дыхания
21. Нормативные и методические документы для оценки качества твердых сред при применении сорбционных технологий
22. Нормативные и методические документы для оценки качества жидких сред при применении сорбционных технологий
23. Нормативные и методические документы для оценки качества газообразных сред при применении сорбционных технологий

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.
Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

4. Ролевая игра

Ролевая игра заключается в подборе нормативных документов в соответствии с заданием.

Вариант 1. На предприятии выпустили активный уголь новой марки. Какая документация должна быть подготовлена предприятием? (Предприятие / Покупатель)

Вариант 2. Водоканал закупает активный уголь. Какие требования к активному углю? (Водоканал / Изготовитель)

Вариант 3. Исследователь получил новый сорбент. Какие документы ему надо подготовить для продажи результатов своих исследований? (Исследователь / Предприятие)

Вариант 4. Какая нормативная документация используется для стандартизации свойств активного угля марки АГ-3? (Исследователь)

Вариант 5. Какая нормативная документация используется для стандартизации свойств респиратора Лепесток? (Исследователь)

5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Шкала оценивания на зачёте – «зачёт», «незачёт». При этом «зачёт» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.