

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.11.2023 10:11:39
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
« 01 » июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Автоматизация пиротехнических производств

Специальность

18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов

Специализация

Технология пиротехнических средств

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет инженерно-технологический
Кафедра высокоэнергетических процессов

Санкт-Петербург
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Старший преподаватель		Сусла А.П.

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация пиротехнических производств»
обсуждена на заседании кафедры высокоэнергетических процессов
протокол от « 12 » мая 2021 № 7
Заведующий кафедрой

А.С. Дудырев

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от « 27 » мая 2021 № 7

Председатель

А. П. Сусла

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология энергонасыщенных материалов»		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	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.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия	08
4.3.2. Лабораторные занятия.....	08
4.4. Самостоятельная работа.....	08
4.5. Примеры вопросов для контрольного опроса.....	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	10
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	11
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	12
10.2. Программное обеспечение.....	12
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	12
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	12
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	12
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 специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции ¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции ²	Планируемые результаты обучения (дескрипторы) ³
ПК-7 Способен проектировать производство по изготовлению пиротехнических составов и изделий	ПК-7.2 Выбор пути совершенствования действующего производства	Знать: типовые проекты пиротехнических производств, технологическую схему производства (ЗН-1); автоматизированные линии и агрегаты, применяемые в пиротехническом производстве (ЗН-2); Уметь: находить пути совершенствования действующего производства (У-1); Владеть: способами технологического расчета автоматизированных линий и агрегатов (Н-1).

1 Содержание и номер компетенции в точности соответствует ФГОС ВО и отображается в матрице компетенций для конкретной дисциплины

2 Код индикатора присваивается руководителем направления подготовки, отображается в матрице компетенции и доводится разработчикам РПД. Повторение кодов индикаторов для конкретной компетенции, реализуемой разными дисциплинами, не допускается

3 Дескрипторы переносятся из матрицы компетенций без смены формулировок

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД.02) и изучается на 4 курсе в 8 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Оборудование производств энергонасыщенных материалов» и «Автоматизированное проектирование». Полученные в процессе изучения дисциплины «Автоматизация пиротехнических производств» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Проектирование пиротехнических производств», «Технология изготовления пиротехнических изделий», при прохождении производственной практики, а также 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:	28
занятия лекционного типа	10
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия	18
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	44
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Контрольный опрос
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 сведения. Основные способы автоматизации пиротехнического производства	10	0	18	44	ПК-7	ПК-7.2

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	<u>Типовые проекты пиротехнических предприятий.</u> Тематика курсовых и дипломных проектов. Примеры индивидуальных заданий по инженерным и технологическим расчетам. Планирование хода выполнения курсовой и дипломной работы. Проектирование предприятий пиротехнических производств. Этапы проектирования. Технологическая схема. Материальный баланс. Принципы расчета и выбора оборудования.	2	- ⁴

4 Примеры образовательных технологий, способов и методов обучения (с сокращениями): традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КрСт), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КтСм), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационна я форма
1	<u>Автоматизация мастерской подготовки компонентов:</u> устройство и эксплуатация мастерской подготовки компонентов. Технологическая схема мастерской подготовки компонентов . Выбор оборудования. Автоматические линии и агрегаты подготовки компонентов. Расчет линий и агрегатов. Совершенствование технологии производства на фазе подготовки компонентов. Основные задачи.	2	
1	<u>Автоматизация мастерской приготовления составов:</u> устройство и эксплуатация мастерской приготовления составов. Технологическая схема мастерской приготовления составов. Выбор оборудования. Автоматические смесители, линии и агрегаты приготовления составов. Расчет линий и агрегатов. Совершенствование технологии производства на фазе приготовления состава. Основные задачи.	2	Д
1	<u>Автоматизация мастерской прессования:</u> устройство и эксплуатация мастерской прессования (формования изделий). Технологическая схема мастерской прессования. Выбор оборудования. Автоматические дозаторы, линии и агрегаты приготовления составов. Расчет линий и агрегатов. Расчет прессинструмента. Совершенствование технологии производства на фазе приготовления состава. Основные задачи.	2	
1	<u>Автоматизация мастерской сборки изделий:</u> устройство и эксплуатация мастерской сборки изделий. Технологическая схема мастерской сборки. Выбор оборудования. Автоматические линии и агрегаты приготовления составов. Расчет линий и агрегатов. Совершенствование технологии производства на фазе сборки изделий. Мастерские сборки изделий «Алазань» и РСХТ-40.	2	Ф

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы всего	Иновационная форма
1	Расчёт оборудования мастерской подготовки компонентов.	4	
1	Расчёт оборудования мастерской приготовления составов.	5	Т
1	Расчёт оборудования мастерской формования изделий.	5	
1	Расчёт оборудования мастерской сборки.	4	Т

4.3.2. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Строительные СНИПы и ГОСТы для проектирования химических производств	8	Устный опрос
1	Другие виды оборудования мастерской подготовки компонентов.	8	Устный опрос
1	Другие виды оборудования мастерской смешения (приготовления составов).	10	Устный опрос
1	Другие виды оборудования мастерской формования изделий (прессования).	10	Устный опрос
1	Другие виды оборудования мастерской сборки изделий.	8	Устный опрос

4.5. Примеры вопросов для контрольного опроса

1. Какие из перечисленных характеристик не входят в исходные данные при расчете материального баланса пиротехнического производства?

- товарная продукция, изделий/год;
- масса одного изделия, кг;
- потери изделий на испытания;
- потери элементов на испытания;
- количество бракованных элементов;
- количество ОС в изделии;
- количество ВС в изделии;
- выход ОС;
- выход ВС;
- начальная влажность ОС;
- конечная влажность ОС;

- начальная влажность ВС;
 - конечная влажность ВС;
 - остаточное количество растворителя в изделии;
 - количество компонентов в изделии.
2. Пересчет рецептуры состава при расчете материального баланса проводится с целью
- для уточнения содержания компонентов в готовых элементах изделия;
 - определения остаточного количества растворителя в изделии;
 - для определения исходной и конечной влажности элементов в изделии.
3. Основными данными для расчета и выбора основного оборудования являются
- данные материального баланса;
 - техническое задание на проектирование.
4. Какие параметры не включает в себя сводная ведомость оборудования цеха?
- наименование операции;
 - название оборудования;
 - основные характеристики оборудования (производительность, масса, мощность, габаритные размеры, количество обслуживающего персонала);
 - требования противопожарной безопасности;
 - расчетная производительность;
 - время работы аппарата в сутки;
 - суточное задание;
 - требуемое количество единиц оборудования;
 - коэффициент загрузки;
 - принятое количество единиц оборудования;
 - установочная мощность/
5. Какие из перечисленных компонентов могут подвергаться операции сушки?
- окислители;
 - связующие и флегматизаторы;
 - добавки;
 - металлические горючие.
6. Какое оборудование применяется для измельчения оксидов металлов?
- дробилка дисковая;
 - дробилка щековая;
 - дробилка валковая;
 - шнековая дробилка;
 - дробилка роторная (кулачковая, молотковая);
 - дазоструйная мельница;
 - дезинтегратор;
 - дисмембратор;
 - шаровая мельница;
 - шаровая вибромельница.
7. В каких пределах лежит дисперсность кислородсодержащих окислителей после операции измельчения?
- 50—100 мкм;
 - 100—200 мкм;
 - 200-300 мкм;
 - 300—500 мкм.
8. Операция смешения составов может производиться
- в кабине прямоугольной формы;

- в кабине круглой формы;
- в отдельном помещении.

9. Исходные данные для расчета количества оборудования на фазе приготовления составов включают в себя

- плотность состава;
- годовую потребность в составе;
- годовой фонд оперативного времени работы оборудования;
- потребное количество смесителей;
- продолжительность цикла смешения.

10. Смеситель СВ-50 применяется для составов с чувствительностью к трению

- высокой;
- средней;
- низкой.

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 зачёта.

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

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

Пример варианта вопросов на зачёте:

Вариант № 1

1. Технологическая схема типового пиротехнического предприятия.
2. Автоматизированные линии подготовки компонентов.
3. Пути совершенствования работы мастерской сборки изделий.

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 «зачёт»⁵.

⁵ Для промежуточной аттестации в форме зачёта – «зачёт».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.

а) печатные издания:

1. Основные процессы и аппараты пиротехнической технологии : справочник / В. П. Чулков, В. Ю. Архангельский, Ф. Х. Вареных, В. Г. Джангирян ; Под ред. Н. М. Вареных. – Сергиев Посад : Весь Сергиев Посад, 2009. – 528 с.

2. Пиротехника : учебное пособие / Н. М. Вареных, В. Н. Емельянов, А. С. Дудырев, И. А. Абдуллин [и др.]. - Казань. : Изд-во КНИТУ, 2015. – 472 с.

3. Роторно-конвейерные линии производства энергонасыщенных изделий : учеб. пособие для вузов / Н. М. Вареных [и др.] ; Под ред. А. С. Дудырева. – СПб. : Менделеев, 2003. – 258 с.

4. Технологическое оборудование пиротехнического производства: Альбом. Ч. 1: Оборудование для подготовки, смешения и транспортировки компонентов : справочник / А.А. Емельянов [и др.] – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2002. – 39 с..

5. Королев Д. В. Технологическое оборудование пиротехнического производства: Альбом. Ч. 2: Оборудование для формования изделий : справочник / Д. В. Королев, К. А. Суворов. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2002. – 29 с.

б) электронные учебные издания^б:

6. Зобин, В. В. Машины-автоматы химических производств : учебное пособие / В. В. Зобин, Н. А. Незамаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра машин и аппаратов.- Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. - 50 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <http://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

7. Незамаев, Н. А. Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли : Практикум / Н. А. Незамаев, А. Н. Веригин, В. С. Данильчук ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра химической энергетики.- Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2019. - 103 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. – URL: <http://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 11.05.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы. – Режим доступа: <http://media.technolog.edu.ru>

Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). – Режим доступа: <http://www.rupto.ru/>

Федеральный институт промышленной собственности. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

European Patent Office. – Режим доступа: <https://www.epo.org/index.html>

Электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех». – Режим доступа: <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Автоматизация пиротехнических производств» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

^б В т.ч. и методические пособия

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.

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 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 обеспечение⁷.

- Microsoft Office (Microsoft Excel);
- Libre Office (Libre Office Calc),
- MathCad,
- Компас-Lt.

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы⁸.

Для ведения лекционных занятий используется аудитория, оборудованная мультимедиа проектором с ноутбуком, на 40 посадочных мест. Помещения для практических и лабораторных занятий оснащены мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой. Вместимость аудиторий 20 посадочных мест. Также на кафедре имеется компьютерный класс с 5 ПК Intel Celeron, с сетевыми фильтрами, 3 ПК Intel Pentium, сетевой концентратор, Монитор 23,5 Philips – 5 шт., монитор АОС 15 - 2 шт). Доступ по локальной сети к единой информационной системе, сайту библиотеки СПбГТИ(ТУ) с системой электронного поиска, электронными библиотеками, доступ к сайту «Роспатента», "Росстата", "Ростехнадзора", Internet. Помещение оснащено мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой.

⁷ В разделе отображаются комплекты лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для обеспечения дисциплины

⁸ В разделе отображается состав помещений, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой по дисциплине, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

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.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Автоматизация пиротехнических производств»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание ⁹	Этап формирования ¹⁰
ПК-7	Способен проектировать производства по изготовлению пиротехнических составов и изделий	промежуточный

9 **Жирным шрифтом** выделяется та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты не выделяются).

10 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)

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)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-7.2 Выбор пути совершенствования действующего производства	Правильно формирует типовые проекты пиротехнических производств, технологическую схему производства (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы №1-3 к зачёту	Называет основные аспекты проектирования пиротехнического предприятия.	Формирует типовые технологические схемы пиротехнического производства	Умеет рассчитывать материальный баланс пиротехнического производства согласно его технологической схемы
	Приводит примеры автоматизированных линии и агрегатов, применяемых в пиротехническом производств (ЗН-2)	Правильные ответы на вопросы №4-7 к зачёту	Перечисляет основные линии и агрегаты.	Знает устройство линий и автоматизированных систем	Умеет рассчитывать основные характеристики линий, выстраивает технологическую схему.
	Находит пути совершенствования действующего производства (У-1)	Правильные ответы на вопросы №8-14 к зачёту	Знает основные способы автоматизации производства.	Предлагает установку датчиков и автоматизированных систем на действующие линии и агрегаты	Может осуществить расчёт необходимого дополнительного оборудования. Грамотно осуществляет его поиск.
	Предлагает способы технологического расчета автоматизированных линий и агрегатов (Н-1)	Правильные ответы на вопросы №15-20 к зачёту	Умеет рассчитывать необходимое количество для производства оборудования.	Умеет рассчитывать основные характеристики оборудования.	Рассчитывает вспомогательные компоненты оборудования пиротехнических производств

**3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации
Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента
по компетенции ПК-7:**

1. Этапы проектирования пиротехнических предприятий.
2. Технологическая схема типового пиротехнического предприятия.
3. Материальный баланс производства.
4. Автоматизированные линии подготовки компонентов
5. Автоматизированные линии приготовления составов
6. Автоматизированные линии формования изделий.
7. Линии сборки ракеты «Алазань-5».
8. Роторно-конвейерные линии.
9. Пути совершенствования работы мастерской сборки изделий.
10. Пути совершенствования работы мастерской подготовки компонентов.
11. Пути совершенствования работы мастерской смешения.
12. Пути совершенствования работы мастерской прессования.
13. Основные агрегаты мастерских пиротехнического производства.
14. Вспомогательное оборудование.
15. Типовая технологическая схема мастерской подготовки компонентов.
16. Типовая технологическая схема мастерской приготовления составов.
17. Типовая технологическая схема мастерской формования изделий.
18. Типовая технологическая схема мастерской сборки изделий.
19. Расчет прессинструмента.
20. Расчёт основного технологического оборудования.

При сдаче зачёта, студент получает три 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 и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(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.