

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 08.07.2021 12:48:01
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
« ____ » _____ 2017г.

Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ И ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(начало подготовки – 2017 год)

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность программы бакалавриата
Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Факультет **инженерно-технологический**
Кафедра **химической энергетики**

Санкт-Петербург

2017

ФТД.В.03

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

| Должность | Подпись | Ученое звание, фамилия, инициалы |
|-------------------|---------|-------------------------------------|
| к.т.н., доцент | | доцент, Т.В. Украинцева |
| к.т.н., доцент | | доцент, И.Г. Янковский |
| ассистент кафедры | | А.М. Смирнова |

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность и основы научных исследований» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики

протокол от «30» января 2017 № 5

Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от «__» _____ 2017 № __

Председатель

доцент, к.х.н. В.В. Прояев

СОГЛАСОВАНО

| | | |
|---|--|------------------------|
| Руководитель направления подготовки «Техносферная безопасность» | | доцент Т.В. Украинцева |
| Руководитель ООП «Безопасность технологических процессов и производств» | | доцент Т.В. Украинцева |
| Начальник методического отдела учебно-методического управления | | Т.И. Богданова |
| Директор библиотеки | | Т.Н. Старостенко |
| Начальник УМУ | | С.Н. Денисенко |

Содержание

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 2 | Место дисциплины в структуре образовательной программы | 5 |
| 3 | Объем дисциплины..... | 6 |
| 4 | Содержание дисциплины..... | 7 |
| | 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий | 7 |
| | 4.2 Занятия семинарского типа | 8 |
| | 4.2.1. Семинары, практические занятия | 8 |
| | 4.3 Самостоятельная работа обучающихся | 9 |
| 5 | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 10 |
| 6 | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации | 11 |
| 7 | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 12 |
| | Дополнительная литература: | 12 |
| | Вспомогательная литература: | 12 |
| 8 | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины | 14 |
| 9 | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... | 15 |
| 10 | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине | 16 |
| | 10.1 Информационные технологии | 16 |
| | 10.2 Программное обеспечение | 16 |
| | 10.3 Информационные справочные системы | 16 |
| 11 | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 17 |
| 12 | Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья | 18 |
| | Приложение № 1 | 19 |
| | к рабочей программе дисциплины | 19 |
| | | 19 |

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:

| <i>Коды компетенции</i> | Результаты освоения ООП (содержание компетенций) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-------------------------|--|---|
| ПК – 19 | способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные цели и задачи обеспечения техносферной безопасности; - международный опыт в области обеспечения техносферной безопасности; - нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы в области обеспечения техносферной безопасности; - статистические данные соответствующих министерств и ведомств в различных областях техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать статистические данные соответствующих министерств и ведомств в различных областях техносферной безопасности; - применять международный опыт для выявления и оценки основных проблем техносферной безопасности; - определять оптимальные пути решения проблем техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки основных факторов, влияющих на безопасность техносферы. |

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД.В.03) изучается в четвертом семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенции ПК-19, сформированные при изучении дисциплины «Экология».

Дисциплина позволяет обучающимся познакомиться с основными задачами в области техносферной безопасности.

Компетенция ПК-19 продолжит свое развитие в дисциплинах «Управление безопасностью в техносфере», «Надзор и контроль в сфере безопасности», будет развиваться далее при прохождении производственной практики, выполнении бакалаврами выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины

| Вид учебной работы | Всего, академических часов |
|--|----------------------------------|
| | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов) | 1/36 |
| Контактная работа с преподавателем: | 18 |
| занятия лекционного типа | |
| 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 | 18 |
| | |
| 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 семинарско го типа, академ. часы | Самостоятельная работа, академ. Часы | Формируемые компетенции |
|----------|--|--|--|-------------------------|
| | | Семинары и/или практические занятия | | |
| 1. | Понятия технологической безопасности производств | 2 | 3 | ПК-19 |
| 2. | Основные причины аварийности на производстве. Классификация аварий и катастроф | 4 | 3 | ПК-19 |
| 3. | Последствия аварий. Поражающие факторы аварий, связанных с пожарами, взрывами и токсическим воздействием. Анализ статистических данных по аварийности | 2 | 3 | ПК-19 |
| 4. | Способы и технические устройства для снижения последствий аварий. Действия персонала потенциально опасных производств при возникновении аварийных ситуаций | 4 | 3 | ПК-19 |
| 5. | Система научной подготовки студентов. Методологические основы научного познания | 2 | 3 | ПК-19 |
| 6. | Организация научных исследований. Изобретение и рационализация | 4 | 3 | ПК-19 |
| | ИТОГО | 18 | 18 | |

4.2 Занятия семинарского типа

4.2.1. Семинары, практические занятия

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|--|-------------------|---|
| 1 | <u>Понятия технологической безопасности производств</u> Понятие инцидента, аварии на опасном производственном объекте. Причины аварий, связанных с пожарами, взрывами и токсическим воздействием. | 2 | Просмотр видео, групповое обсуждение возможных причин аварий |
| 2 | <u>Основные причины аварийности на производстве. Классификация аварий и катастроф</u> Систематизация данных по действию поражающих факторов аварий. Анализ причинно-следственных связей аварий на основе деревьев отказов и деревьев событий. Статистические данные исходных событий аварийных ситуаций. Вероятности реализации сценариев аварии. | 4 | Изучение сайтов Росстата, Ростехнадзора, Роспортебнадзора, групповая дискуссия |
| 3 | <u>Последствия аварий. Поражающие факторы аварий, связанных с пожарами, взрывами и токсическим воздействием. Анализ статистических данных по аварийности</u> Методы, устройства и принципы действия систем автоматической блокировки, запорных устройств технологических систем. Ознакомление с методологией выбора быстродействующих блокирующих устройств. Ознакомление с наиболее часто встречающимися ситуациями, приводящими к авариям с тяжелыми последствиями. | 2 | Изучение системы блокировки электродвигателя, работы автоматического запорного устройства для перекрытия подачи нефтепродукта (симуляция) |
| 4 | <u>Способы и технические устройства для снижения последствий аварий. Действия персонала потенциально опасных производств при возникновении аварийных ситуаций</u> Ознакомление со способами и средствами индивидуальной и коллективной защиты при авариях. Составление планов эвакуации персонала из аварийных помещений и зданий | 4 | Кейс на применение средств индивидуальной защиты |
| 5 | <u>Система научной подготовки студентов. Методологические основы научного познания</u> Построение дерева целей и задач для системы НИР в области промышленной безопасности. Разработка примерного плана НИРС. Математическое и физическое моделирование. Математическая обработка экспериментальных данных | 2 | Кейс по разработке плана НИРС |
| 6 | <u>Организация научных исследований.</u> | 4 | Кейс «Заявка» |

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Инновационная форма |
|----------------------|---|-------------------|---------------------|
| | <u>Изобретение и рационализация</u> Рационализаторские предложения. Изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Требования к описанию изобретения | | |
| ИТОГО | | 18 | |

4.3 Самостоятельная работа обучающихся

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия | Объем, акад. часы | Форма контроля |
|----------------------|--|-------------------|----------------|
| 1 | <u>Понятия технологической безопасности производств</u> Изучение по интернет-источникам крупнейших техногенных аварий, их причин. Опыт аварий | 3 | |
| 2 | <u>Основные причины аварийности на производстве. Классификация аварий и катастроф.</u> Человеческий фактор – причина аварий. Изучение сведений об общем адаптационном синдроме | 3 | |
| 3 | <u>Последствия аварий. Поражающие факторы аварий, связанных с пожарами, взрывами и токсическим воздействием. Анализ статистических данных по аварийности</u> Изучение интернет-данных о пожарах. Выяснение наиболее значимых факторов. | 3 | |
| 4 | <u>Способы и технические устройства для снижения последствий аварий. Действия персонала потенциально опасных производств при возникновении аварийных ситуаций</u> Изучение патентов и заявок на технические средства по локализации и ликвидации аварий | 3 | |
| 5 | <u>Система научной подготовки студентов. Методологические основы научного познания</u> Изучение современных статистических методов обработки экспериментальных данных | 3 | |
| 6 | <u>Организация научных исследований. Изобретение и рационализация</u> Изучение порядка патентования в РФ. | 3 | |
| ИТОГО | | 18 | |

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.

В процессе обучения студенты участвуют в интерактивных занятиях. В конце семестра предусмотрен – зачет.

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

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенции и комплектуются теоретическим вопросом (теоретический вопрос для проверки знаний).

При сдаче зачета, студент получает один теоретический вопрос (для проверки знаний). Время подготовки студента к устному ответу - до 15 мин.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении 1

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

1. Белов, С.В. Ноксология: учебник для бакалавров: учебник для вузов по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность» / С. В. Белов, Е. Н. Симакова; Под общ. ред. С. В. Белова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 431с.
2. Тагиева, Л.В. Безопасность жизнедеятельности в фармацевтических производствах: учебное пособие для студентов по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность» и по направлению подготовки магистров «Техносферная безопасность» / Л. В. Тагиева, Л. Н. Константинова. - СПб.: Проспект науки, 2014. - 351 с
3. Масленникова, И.С. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов по спец. 080502 «Экономика и управление на предприятии», направлениям подготовки 080200 «Менеджмент», 080100 «Экономика» и 280401 «Природообустройство и водопользование» / И. С. Масленникова, О. Н. Еронько. - 4-е изд., перераб. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 303 с.
4. Производственная безопасность: учебное пособие / И. Г. Янковский [и др.]; СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. - СПб., 2016. - 189 с (ЭБ)
5. Булина, Е.В. Нормы и правила промышленной безопасности при проектировании производственных объектов, на которых применяется оборудование с высоким давлением: УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ / Е. Н. Булина, А. В. Ермолаев, Е. А. Пономаренко; СПбГТИ(ТУ). Каф. инженерного проектирования. - Электрон. текстовые дан. - СПб., 2015. - 57 с.
6. Производственная безопасность: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность» / В. С. Бурлуцкий [и др.]; под ред. С. В. Ефремова; СПбГПУ. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012.
Ч.1: Теория и организация производственной безопасности. – 177 с.
7. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов, М.: Инфра, 2011. - 334 с.

Дополнительная литература:

8. Основы научных исследований: Учебное пособие по спец. "Менеджмент организации" / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина и др., М.: Форум, 2011. - 267 с.
9. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. - 682 с. - Серия: Бакалавр. Базовый курс.

Вспомогательная литература:

10. Каракеян В.И. Надзор и контроль в сфере безопасности. Учебник для бакалавров. М.: Издательство Юрайт, 2015. – 397 с.
11. Скобелева Л. А. Экологический и технологический надзор [Текст]: практика осуществления. - М.: Проспект, 2010. - 320 с.
12. Ефремов, И. Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / И. Ефремов, Н. Рахимова «Оренбургский государственный университет». -

Оренбург: ОГУ, 2013. - 163 с.; То же [Электронный ресурс].
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275963>

13. Кукин, П.П. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда/ П.П.Кукин и др. - М.: Высш. Школа, 2007 - 335 с.

Лудченко А.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / под ред. А.А. Лудченко, 4-е изд. Киев: О-во «Знания», КОО, 2006. - 113 с.

14. Лунев В.А. Структура, методология и организация научных исследований. Основы планирования и обработки технологического эксперимента: учебное пособие / В.А. Лунев. СПб, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2005. - 215 с.

15. 3. Меретукова З.К. Методология научного исследования и образования: Учебное пособие для студентов занимающихся НИР и аспирантов / З.К. Меретукова. Майкоп: изд-во АГУ, 2005. - 244 с.

16. 4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник для вузов / Е.С. Вентцель. 10-е изд. М.: Академия, 2005. - 571 с.

17. 5. Михалев М.А. Теория подобия и размерностей: Учеб. пособие / М.А. Михалев. СПб: Изд-во СПбГТУ, 2010.— 67 с.

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

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

ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань». Договор № 04(40)12 от 29.10.2012г.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ. Договор № SU-18-02/2013-2 от 18.02.2013г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям в электронном виде.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Введение в специальность и основы научных исследований» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

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.

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;

видео и аудиоматериалы по курсу, представленные на сайт <http://media.technolog.edu.ru>

взаимодействие с обучающимися через личный кабинет в единой информационной среде.

10.2 Программное обеспечение

ОС WINDOWS, OPEN OFFICE.

Matcad,

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

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

Лекционные кабинеты: 190013, г.Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит.А №3 -52 м², 6 – 129 м², 14 – 61 м².

Оборудование лекционных аудиторий: Мультимедийная система, (проектор Р1166-и 3 штуки), ноутбук aser aspire 9300- 3 штуки (программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE) экран ScreenMedia -3 штуки, WI-FI роутер, учебно-наглядные пособия, вместимость 30-40 посадочных мест

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

Компьютерный класс: 190005, г.Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит.А №4 -30 м².

Оборудование компьютерного класса: 7 ПК Intel Pentium, с сетевыми фильтрами, 1ПК Intel Pentium с колонками и сетевым концентратором, Монитор 17 LGT710BH – 7 шт.). WI-FI роутер. 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. Программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE, Авторское программное обеспечение для расчета зон действия поражающих факторов, рисков, Matcad, демоверсии: ТОКСИ, FireCat, СОУТ, HAZOP/.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

Помещения для практических занятий: 190013, г.Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит.А №12 -19 м²; ,№7 -67 м², №19 -21 м², № 35.-25 м².

Оборудование практических и лабораторных занятий: Помещения оснащены мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой. Справочная и нормативная литература, вместимость аудитории 30 посадочных мест

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

Помещения для самостоятельной работы: 190013, г.Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит.А №18 -19 м², №6а -28 м², №18 -8 м²

Оборудование помещений для самостоятельной работы: Письменные столы, стулья, весы ВЛЭ-1100, сушильные шкафы, термостаты воздушные, водяные, химическая посуда, WI-FI, вместимость 30 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами.

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.

Приложение № 1

к рабочей программе дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в специальность и основы научных исследований»

1 Перечень компетенций и этапов их формирования

| Компетенции | | |
|-------------|--|--------------------------------|
| Индекс | Формулировка ¹ | Этап формирования ² |
| ПК – 19 | Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной 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 |
|--|---|-----------------------------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Освоение раздела № 1 «Понятия технологической безопасности производств» | Знает: - основные цели и задачи обеспечения техносферной безопасности; | Ответы на вопросы № 1-65 к зачёту | ПК-19 |
| Освоение раздела № 2 «Основные причины аварийности на производстве. Классификация аварий и катастроф» | Знает: - международный опыт в области обеспечения техносферной безопасности; - принципы управления техносферной безопасностью; | Ответы на вопросы №1-65 к зачёту | ПК-19 |
| Освоение раздела №3 «Последствия аварий. Поражающие факторы аварий, связанных с пожарами, взрывами и токсическим | Знает: - нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы в области техносферной безопасности - статистические данные | Ответы на вопросы №1-65 к зачёту | ПК-19 |

¹ **жирным шрифтом** выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты)

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.)

| Показатели оценки результатов освоения дисциплины | Планируемые результаты | Критерий оценивания | Компетенции |
|--|--|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| воздействием. Анализ статистических данных по аварийности » | соответствующих министерств и ведомств. Умеет: - анализировать статистические данные соответствующих министерств и ведомств | | |
| Освоение раздела №4 «Способы и технические устройства для снижения последствий аварий. Действия персонала потенциально опасных производств при возникновении аварийных ситуаций » | Знает: - основные нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы, регламентирующие процедуру проведения экспертизы безопасности и проверки безопасного состояния объектов различного назначения; - сведения об основных методах определения степени опасности объектов различного назначения; - порядок оценки безопасного состояния объектов различного назначения; Умеет: - использовать доступную техническую и технологическую терминологию для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности; Владеет: -- основами ведения дискуссии и выделения ключевых моментов в вопросах обеспечения безопасности человека; | Ответы на вопросы №1-65 к зачёту, кейс | ПК-19 |
| Освоение раздела №5 «Система научной подготовки студентов. Методологические основы научного познания» | Знает: - методы исследования и проведения экспериментальных работ; - методы анализа и обработки экспериментальных данных; | Ответы на вопросы № к зачёту кейс | ПК-19 |
| Освоение раздела №6 «Организация научных исследований. Изобретение и рационализация » | Знает: физические и математические модели изучаемого объекта (в техносферной безопасности) Умеет: проводить информационный поиск, группировать и анализировать материалы; | Ответы на вопросы № к зачёту кейс | ПК-19 |

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

- промежуточная аттестация проводится в форме зачёта, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

3.1. Основные вопросы для оценки занятий при проведении промежуточной аттестации (ПК-19)

1. Роль и место специальности «Безопасность технологических процессов и производств» в комплексе проблем, относящихся к направлению «Техносферная безопасность»
2. Понятие аварии. Отличие аварии от инцидента.
3. Понятие потенциально опасного производства (объекта).
4. Понятие «деревя отказов». Принципы построения.
5. Понятие «деревя событий». Принципы построения.
6. Причины аварий, способные привести к развитию процесса горения.
7. Понятие пожара.
8. Понятие взрыва
9. Значение человеческого фактора в возникновении аварийных ситуаций.
10. Основные параметры воздействия пожара на обслуживающий персонал и оборудование.
11. Основные параметры воздействия взрыва на обслуживающий персонал и оборудование.
12. Особенности токсического воздействия. Понятие предельно-допустимой концентрации (ПДК) и летальной концентрации.
13. Понятие технологического блока опасного производственного объекта.
14. Оценка масштабов развития аварий.
15. Характеристики действия источника воспламенения.
16. Условия возникновения и развития горения и взрыва.
17. Условия создания среды, неспособной поддерживать горение.
18. Принципы локализации пожаров и взрывов.
19. Основы устройства и требования к параметрам блокирующих устройств.
20. Средства индивидуальной защиты.
21. Опасные производственные процессы, пути и динамика развития возможных аварий.
22. Способы, используемые при ликвидации аварий, связанных с пожарами и взрывами.
23. Причины и условия развития промышленных взрывов.
24. Понятие опасности, безопасности.
25. Опасные и вредные производственные факторы.
26. Действия опасных и вредных факторов природного происхождения.
27. Системы защиты производственных объектов от действия опасных и вредных факторов природного происхождения.
28. Понятие объекта исследования.
29. Понятие информационной базы исследования.
30. Роль в исследовании информационной базы.
31. Этапы выделения в процессе исследования.
32. Понятие информации.
33. Связь между фактами и информацией.
34. Понятие проблемы и его роль в исследовании.
35. Классификация проблем.
36. Цель исследования.
37. Понятие исследовательской гипотезы.

38. Роль гипотез в исследовании.
39. Требования, которые необходимо соблюдать при выдвижении гипотез.
40. Признаки, используемые при классификации исследований.
41. Различие между инициативными и заказными исследованиями.
42. Роль прорывных исследований в науке.
43. Отличие развивающих исследований от прорывных.
44. Различие между госбюджетными и хоздоговорными исследованиями.
45. Отличия эмпирических исследований от теоретических.
46. Подходы к объекту исследований.
47. Классификация методов исследования.
48. Методы верификации методов исследования.
49. Сущность наблюдения как метода научного познания.
50. Методы измерения, сущность сравнения и моделирования.
51. Сущность доказательства, фазы, выделяемые в процессе доказательства.
52. Различия между индукцией и дедукцией.
53. Методы экспертизы.
54. Табличная форма представления результатов наблюдений.
55. Сущность вариационного анализа.
56. Сущность дисперсионного анализа.
57. Область (сферы) использования дисперсионного анализа.
58. Понятие и сущность корреляционного анализа.
59. Сущность и виды факторного анализа.
60. Использование динамического программирования для решения исследовательских задач (обработка данных).
61. Сущность морфологического и матричного анализа.
62. Сущность выбора темы, организации и планирования исследований.
63. Рациональные приемы работы с научной литературой.
64. Основные задачи подготовки рефератов.
65. Сущность оценки и внедрения итогов научных исследований.

4. Кейсы

Кейс к теме 4.

Обучающиеся разделяются на подгруппы 5 человек. Каждая подгруппа получает задание со следующими данными.

- наименование установки;
- оборудование установки;
- режим работы (температура давление);
- сырье;
- условия аварии (что произошло).

Необходимо выбрать идентифицировать вещество, вышедшее в открытое пространство, выбрать способ измерения концентрации вещества, выбрать средства индивидуальной защиты (СИЗ)

ПРИМЕР КЕЙСА.

Произошла авария в реактнтном отделении ГРЭС. По телефону из цеха рабочий сообщил, что произошла разгерметизация одной из емкостей с веществом (каким не было слышно). Жидкость хлынула в цех Связь прервалась. Системы аварийного пожаротушения не сработали, значнт, пожара и задымления нет. От датчиков загазованности информации не поступает. В реактнтном отделении находятся емкости хранения соляной и серной кислоты, а также аммиачной воды. Условия хранения: атмосферное давление, температура окружающей среды. Необходимо

определить какое вещество попало в открытое пространство. Сколько его попало, как ликвидировать пролив и какие СИЗ надеть.

Кейс по теме 5.

Обучающиеся разделяются на подгруппы 5 человек. Каждая подгруппа получает задание со следующими данными:

- тема исследования;
- цели и задачи;
- сроки проведения исследования.

Необходимо составить план проведения исследований.

ПРИМЕР КЕЙСА.

Необходимо составить план проведения исследовательских работ на тему «Влияние температуры окружающего воздуха на процесс слеживания аммиачной селитры»

Кейс по теме 6.

Обучающиеся разделяются на подгруппы 5 человек. Каждая подгруппа получает задание со следующими данными:

- устройство, позволяющее повысить безопасность технологического процесса.

Необходимо составить заявку на устройство.

ПРИМЕР КЕЙСА

Устройство бесконтактного ультразвукового уровнемера для нефтепродуктов, отличающееся от аналогов устойчивостью работы в любых температурных условиях, обладающее низкой инерционностью и понятным интерфейсом.

5. 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 СТП

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачётов и экзаменов.