

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 14.06.2022 14:20:13  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

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

**Рабочая программа дисциплины**

## **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ И ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность программ бакалавриата

**Инженерная защита окружающей среды**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Факультет инженерно-технологический

Кафедра инженерной защиты окружающей среды

Санкт-Петербург

2016

**ФТД.В.03**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность и основы научных исследований» обсуждена на заседании кафедры инженерной защиты окружающей среды протокол № 3 от « 21 » ноября 2016  
Заведующий кафедрой

Г.К. Ивахнюк

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

Председатель

В.В.Прояев

## СОГЛАСОВАНО

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины .....	5
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	5
4.2. Занятия лекционного типа.....	6
4.3. Занятия семинарского типа.....	6
4.3.1. Семинары, практические занятия .....	6
4.3.2. Лабораторные занятия.....	7
4.4. Самостоятельная работа.....	7
4.5 Контрольные работы.....	7
4.6 Курсовая работа.....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
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.....	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	10
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	11
2. Тестовое задание по учебной дисциплине.....	15

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

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-19	Способность ориентироваться в основных проблемах тропосферной безопасности	<p><b>Знать:</b> основные проблемы тропосферной безопасности и современные методы их решения, на основе исследований в области мониторинга и инженерной защиты ОС.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать содержание проблемы, цели и задач исследования, взаимосвязанных с концепцией защиты ОС; планировать постановку экспериментов, в том числе и для проектных исследований; составлять аннотации, рефераты и отчеты о НИР; применять полученные знания в дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о современных методах исследований в области инженерной защиты ОС, видах обработки и анализа данных, их представления в вербальной, табличной, графической и аналитической формах; принципами формулировки выводов по результатам исследований.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы<sup>1</sup>.

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам в качестве вариативной дисциплины (ФТД.В.03) и изучается на 3 курсе.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Физика», «Органическая химия», «Информатика».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Введение в специальность и основы научных исследований» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской и проектной работе бакалавра.

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

<sup>1</sup> Место дисциплины будет учитываться при заполнении таблицы 1 в Приложении 1 (Фонд оценочных средств)

### 3. Объем дисциплины

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

### 4. Содержание дисциплины.

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Контрольные работы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лаборатор ные работы			
1.	Предмет и задачи техносферной безопасности.	-	0,5	-	1	-	ПК-19
2.	Проблемы экологии и инженерной защиты ОС. Планирование эксперимента, виды экспериментов (натурный, мысленный и т.д.)	-	1	-	3	-	ПК-19
3.	Гипотеза, ее виды и логическая структура, этапы разработки, организация процедуры ее решения.	-	0,5	-	6	-	ПК-19
4.	Основные экспериментальные методы научных исследований в охране окружающей среды	-	0,5	-	4	-	ПК-19
5.	Научная проблема, ее функции, требования и критерии ее постановки. Формулировка научных выводов по результатам исследования.	-	1	-	8	-	ПК-19
6.	Распределение обязанностей в научном коллективе. Составление и написание отчетов.	-	0,5	-	6	-	ПК-19
-	Итого	-	4	-	28	-	-

#### 4.2. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрены.

#### 4.3. Занятия семинарского типа.

##### 4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<b><u>Предмет и задачи техносферной безопасности.</u></b> Актуальность техносферной безопасности, ее цели и задачи. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Неразрывность развития наук и представлений об окружающей среде, как особого вида познавательной деятельности.	0,5	Групповая дискуссия
2	<b><u>Проблемы экологии и инженерной защиты ОС.</u></b> Планирование эксперимента, виды экспериментов (натурный, мысленный и т.д.) Объективный и субъективный методы рассмотрения окружающего мира. Понятие о наблюдении, анализе, обобщении, прогнозе, проверке. Проблема признания значимости научных результатов в области теории и практики. Фальсифицируемость научных сведений. Критерий Поппера. Методологическая возможность опровержения данных путем постановки эксперимента.	0,5	Групповая дискуссия
3	<b><u>Гипотеза, организация процедуры ее решения.</u></b> Обязательность элемента доказательства в понятии о гипотезе. Гипотеза как форма развития знания и науки. Признаки гипотезы: обобщающий, теоретический, фактологический. Виды гипотез: общая, частная, рабочая гипотеза. Цель и задачи исследования.	1	Тест-контроль. Групповая дискуссия
4	<b><u>Основные экспериментальные методы научных исследований в охране окружающей среды</u></b> Лабораторные, натурные и прикладные методы. Аппаратурные, микробиологические и другие методы в области исследований в охране ОС. Экспертная оценка. Основная современная исследовательская аппаратура.	0,5	Групповая дискуссия
5	<b><u>Научная проблема, ее функции, требования и критерии ее постановки. Формулировка научных выводов по результатам исследования.</u></b> Функция проблемы в научном исследовании. Критерии постановки научных проблем. Предметные, эмпирические, концептуальные и процедурные научные проблемы. Основные результаты и выводы по работе.	0,5	Тест-контроль. Групповая дискуссия
6	<b><u>Распределение обязанностей в научном коллективе. Составление и написание отчетов</u></b> Разделение труда в научных исследованиях. Вклад отдельных членов трудовых коллективов. Нормативная документация (ГОСТ 7.32) по написанию отчетов о НИР.	1	Групповая дискуссия

#### 4.3.2. Лабораторные занятия

Планом не предусмотрены.

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Основные проблемы в области исследований инженерной защиты окружающей среды. Неразрывность развития наук и представлений об окружающей среде.	1	Выборочный опрос.
2	Понятие о наблюдении, анализе, обобщении, прогнозе, проверке. Фальсифицируемость научных сведений. Методологическая возможность опровержения данных путем постановки эксперимента.	3	Выборочный опрос.
3	Гипотеза как форма познания окружающей среды. Парадигмальный вклад в формулировку гипотезы. Индуктивный и дедуктивный методы развития гипотезы.	6	Выборочный опрос.
4	Основная современная исследовательская аппаратура, микробиологические и другие методы в области исследований в охране ОС. Экспертная оценка.	4	Выборочный опрос.
5	Функция проблемы в научном исследовании. Критерии постановки научных проблем. Предметные, эмпирические, концептуальные и процедурные научные проблемы. Вывод, логический вывод.	8	Выборочный опрос
6	Нормативная документация (ГОСТ 7.32) по оформлению отчетов о НИР и по оформлению списка литературы.	6	Письменный опрос.

#### 4.5 Контрольные работы

Планом не предусмотрены.

#### 4.6 Курсовая работа

Планом не предусмотрена.

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

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

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

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

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

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

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

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

### **Основная:**

- 1) Болдин, А.П. Основы научных исследований : учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2014. - 352 с.
- 2) Кожухар, В. М. Основы научных исследований: учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2012. - 216 с.
- 3) Введение в историю и философию науки : учебное пособие / С. А. Лебедев, В. В. Ильин, Ф. В. Лазарев, Л. В. Лесков; Под ред. С. А. Лебедева. - М. : Академ. Проект ; М. : Культура, 2005. - 408 с.
- 4) Основы научных исследований: учебник / В. Г. Кучеров , О. И. Тужиков, О. О. Тужиков, Г. В. Ханов; Под ред. В. Г. Кучерова ; Волгогр. гос. техн. ун-т. - Волгоград : "Политехник", 2004. - 303 с.

### **Дополнительная:**

- 1) Несмелов, Д.Д. Основы научных исследований : учебное пособие / Д. Д. Несмелов, М. Е. Воронков, И. Н. Медведева ; СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. технологии тугоплав. неметал. и силикат. материалов. - СПб. : [б. и.], 2015. - 77 с.- (ЭБ).
- 2) Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании : учебное пособие для магистров по спец.: "Информатика и вычислительная техника", "Педагогика" / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - М. : Форум ; М. : ИНФРА-М, 2010. - 334 с.
- 3) Войтов, А.Г. История и философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. - М. : Дашков и К, 2005. - 691 с.



### **Вспомогательная литература:**

1. Князев, А.С. Основы организации научных исследований и проектирования в области инженерной защиты окружающей среды [] : методические указания к выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения специальности "Инженерная защита окружающей среды" / А. С. Князев, В. И. Редин ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инженер. защиты окружающ. среды. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2010. - 60 с.

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

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

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

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

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

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

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

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

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

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

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

постоянный самоконтроль.

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

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

### **10.1. Информационные технологии.**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

видеоматериалы компании «НПО Техноконт»;

взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

### **10.2. Программное обеспечение.**

Microsoft Office (Microsoft Excel);

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

### **10.3. Информационные справочные системы.**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

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

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

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

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

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Основы проектирования природоохранных объектов»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

<b>Компетенции</b>		
Индекс	Формулировка <sup>2</sup>	Этап формирования <sup>3</sup>
<b>ПК-19</b>	Способность ориентироваться в основных проблемах тропосферной безопасности	Промежуточный

**ПЕРЕЧЕНЬ**

вопросов, выносимых на зачет по учебной дисциплине  
«Введение в специальность и основы научных исследований»

- 1) Сущность и содержание техносферной безопасности, ее проблемы.
- 2) Постановка цели и задач типовых исследований в инженерной защите ОС.
- 3) Разрыв герменевтического круга.
- 4) Выработка концепции и подхода к предстоящему исследованию.
- 5) Выдвижение гипотезы или гипотез.
- 6) Получение информации (путем сбора, эксперимента, изменения или выработки новой методики и т.п.).
- 7) Формулировка выводов, подтверждающих или опровергающих гипотезу.
- 8) Верификация нового знания.
- 9) Модельное экспериментирование в техносферной безопасности.  
Прогнозирование поведения объекта.
- 10) Что понимают под исследованием?
- 11) Что понимают под экспериментом?
- 12) В чем отличие (экспериментального) опыта от эксперимента.
- 13) В чем состоит различие между анализом и исследованием?
- 14) Какова связь понятий "познание" и "исследование"?
- 15) В чем состоит роль информации в исследованиях?
- 16) Что понимают в исследовательской деятельности под фактом?
- 17) В чем проявляется связь между фактами и знанием?
- 18) Что понимают под научными фактами?
- 19) Что понимают под артефактами?
- 20) Что понимают под исследовательской проблемой?

<sup>2</sup> жирным шрифтом выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты)

<sup>3</sup> 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.)

- 21) Какую роль играет проблема в исследовании?
- 22) Как и для чего классифицируются проблемы?
- 23) Что понимают под целью и задачами исследования?
- 24) Сущность понятия о герменевтическом круге и почему его необходимо разорвать в начале исследования?
- 25) Какую роль играют гипотезы в исследованиях? Принцип Поппера.
- 26) Какие требования необходимо соблюдать при выдвижении гипотез?
- 27) Какие виды исследований вам известны?
- 28) Чем отличаются развивающие исследования от прорывных?
- 29) Чьи потребности удовлетворяют исследования?
- 30) В чем вам видится различие мыслительных и экспериментальных исследований?
- 31) Чем отличаются эмпирические исследования от теоретических?
- 32) В чем различие между комплексным и системным подходами исследования?
- 33) В чем сущность диалектического подхода к объекту исследования?
- 34) Что понимают под концепцией исследования?
- 35) Что понимают под научной парадигмой?
- 36) В чем видится вам различие между концепцией и программой исследования?
- 37) Что понимают под методом исследования?
- 38) Какие признаки классификации методов исследования вам известны?
- 39) Что понимают под верификацией результатов исследования?
- 40) Какие эмпирические методы исследования вам известны?
- 41) Какие мыслительно-логические методы исследования вам известны?
- 42) Научный коллектив. Нормативная документация по организации НИР и отчетность.

## 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	<b>Знает.</b> Предмет и задачи техносферной безопасности. Актуальность техносферной безопасности, ее цели и задачи, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Неразрывность развития наук и представлений об окружающей среде, как особого вида познавательной деятельности.	Правильные ответы на вопросы №. 1, 3, 6, 14, 15, 30-32	ПК-19
Освоение раздела №2	<b>Знает.</b> Проблемы: – экологии и инженерной защиты ОС; – признания значимости научных результатов в области теории и практики;	Правильные ответы на вопросы № 8, 14-19, 34-39	ПК-19

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>– фальсифицируемости научных сведений.</p> <p><b>Умеет.</b> Планировать эксперименты различных видов (натурный, мысленный и т.д.)</p> <p><b>Владеет.</b> Объективным и субъективным методами рассмотрения окружающего мира. Понятиями о наблюдении, анализе, обобщении, прогнозе, проверке. Методологией критерия Поппера</p>		
Освоение раздела № 3	<p><b>Знает</b> Виды гипотез: общая, частная, гипотеза-версия, рабочая гипотеза. Обязательность элемента доказательства в понятии о гипотезе. Признаки гипотезы: обобщающий, теоретический, фактологический.</p> <p><b>Умеет.</b> Представлять гипотезу и концепцию решения проблем защиты ОС как форму развития знания и науки.</p> <p><b>Владеет.</b> Основами, организации процедуры решения гипотезы.</p>	Правильные ответы на вопросы № 3,5, 23-26	ПК-19
Освоение раздела №4	<p><b>Знает.</b> Основные экспериментальные методы научных исследований в охране окружающей среды: лабораторные, натурные, прикладные методы. Специфику экспертной оценки показателей ОС..</p> <p><b>Умеет.</b> Обосновать предложения по аппаратурным, микробиологическим и другим методам в области исследований в охране ОС.</p> <p><b>Владеет.</b> Информацией об основной современной исследовательской аппаратуре.</p>	Правильные ответы на вопросы № 9-13, 27-29, 33, 40, 41	ПК-19
Освоение раздела № 5	<p><b>Знает.</b> Научная проблема, ее функции, требования и критерии ее постановки. Функция проблемы в научном исследовании. Критерии постановки научных проблем. Предметные, эмпирические, концептуальные и процедурные научные проблемы.</p> <p><b>Умеет.</b> Формулировать выводы по результатам исследования.</p>	Правильные ответы на вопросы № 4,7, 20-24, 42	ПК-19
Освоение раздела № 6	<p><b>Знает.</b> О специфике распределения обязанностей в научном коллективе и преимуществах разделения труда в научных исследованиях оценке вклада отдельных членов трудового коллектива.</p> <p><b>Умеет.</b> Использовать нормативную документацию (ГОСТ 7.32) по написанию отчетов о НИР</p> <p><b>Владеет.</b> Основами навыков по составлению и написанию отчетов по НИР</p>	Правильные ответы на вопросы № 23, 42.	ПК-19

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

по дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме тестового опроса на занятиях и зачета в конце изучения дисциплины, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

### **3. Примеры тестовых заданий.**

Обучаемому предлагается использовать свою курсовую работу или проект для построения ответов на вопросы в приведенной в приложении 2 типовой форме.

### **4. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации.**

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации приведены в п.1 приложения.

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

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

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

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

Фамилия И.О. ....  
Группа .....  
Дата .....

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Введение в специальность и основы научных исследований»**

Выбрать возможные ответы (или дополнить своими) по материалам своей курсовой работы/проекта на тему: .....

- 1) Выявление проблемы: (вербальная и/или аналитическая ее формулировка, оценка ее актуальности, масштабности и т.п.)

**Загрязнение ОС отходами. Отсутствие места на свалках ТКО. Высокая арендная плата за свалки и высокая стоимость вывоза техногенных отходов. Уменьшение озонового слоя. Увеличение температуры ОС из-за парникового эффекта.**

- 2) Выявление объекта и предмета исследования.

**Технология производства четыреххлористого углерода. Технология ремонтных работ. Перепроизводство палладиевого катализатора. Выбросы в атмосферу эпихлоргидрина. Отсутствие очистных сооружений. Деструкция токсиканта с/без образования вредных веществ.**

- 3) Постановка цели и задач исследования.

**Усовершенствование технологии производства. (задачи – сбор информации, выбор оптимальной схемы, прогнозирование свойств продуктов переработки отходов, выявление предполагаемого покупателя)**

- 4) Выработка концепции и подхода к предстоящему исследованию.

**Рассмотрение необходимости данного производства и его остановка для прекращения образования отходов. Вовлечение данного отхода в комплексную переработку. Развитие новых производств, для которых наш отход – необходимое сырье.**

- 5) Выдвижение гипотезы.

**Модернизация производства неспособна снизить выброс отходов. Проектирование очистных сооружений рентабельно только с учетом изменения будущего ассортимента продукции. Научное обоснование выбора наиболее экологичного метода переработки жидких стоков покажет необходимость перехода на возобновляемое сырье. Любое решение должно быть экономически окупаемо. Экологический вред от новых очистных сооружений будет меньше вреда от сброса необработанных отходов. Строительство очистных сооружений повысит энергетическую загрязненность среды. Строительство любых очистных сооружений создаст новые рабочие места.**

- 6) Получение информации (путем сбора информации и/или выработки новой технологии защиты ОС по учебному заданию и т.п.).

**Концентрация вещества снизится до ПДК. Рассчитан значительный экономический эффект. Платежи за загрязнение уменьшатся на определенную сумму.**

7) **Обработка информации.**

8) **Описать использованные обучаемым методы обработки информации.**

9) **Формулировка выводов, подтверждающих или опровергающих гипотезу.**

**В соответствии с представленным материалом (например, страница 003, строка 002), показано, что концентрация загрязнителя снизится ниже ПДК и вреда от работы очистных – не ожидается). Все (какие?) варианты НИР/проекта – экономически рентабельны и их внедрение заинтересует заказчика НИР/проекта.**

10) **Составление модели проектируемого производства (представление новой или модернизированной технологической схемы)**

**«... Технологическая схема представлена на рисунке 000....»**

11) **Прогнозирование поведения объекта.**

**Цех (участок, линия) будет/не будет работать только при летних температурах.**

12) **Выработка иных возможных предложений по прикладному применению проектируемого объекта.**