

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 05.08.2024 15:14:59
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе

_____ **Б.В. Пекаревский**

27.06.2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Экологические риски, управление рисками

Направление подготовки **05.03.06**

Экология и природопользование
Направленность образовательной программы

Экология и природопользование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет Химической и биотехнологии

Кафедра Технологии микробиологического синтеза

Санкт-Петербург

2024

Б1.В.16

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
профессор		Профессор И.В. Шугалей

Рабочая программа дисциплины «Основы экологии» обсуждена на заседании кафедры технологии микробиологического синтеза
протокол от 05.03.2024 г. № 7
Заведующий кафедрой

М.М. Шамцян

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от 14.03.2024 г. № 8
Председатель

М.В.Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Экология и природопользование»		И.В. Шугалей
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З. Труханович
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.....	04
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	05
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия	08
4.3.2. Лабораторные занятия.....	11
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	13
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	14
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	16
10.2. Базы данных и информационные справочные системы	16
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	16
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	16
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	18

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:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-12 Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий	ПК-12.1. Способен классифицировать риски, оценивать их вероятность и понимать возможности и пути минимизации рисков	Знать: Понятие экологического риска, виды, этапы и уровни экологических рисков, этапы и методы оценки экологических рисков, пути минимизации рисков Уметь: Оценивать различные типы экологических рисков вероятностным методом Владеть: базовыми знаниями в области оценки рисков и путей их минимизации

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологические риски, управление рисками» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.16) и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Основы инженерной защиты окружающей среды», «Мониторинг окружающей среды»

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/72
Контактная работа с преподавателем:	38
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	18 (18)
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	2
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	34
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Доклад
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	Понятие риска, его характеристики и анализ проблемной ситуации	2	2		2	ПК-12	ПК-12.1
2	Общие принципы и критерии идентификации риска и стратегия действия	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
3	Техногенные аварии и природные катастрофы	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
4	Основные подходы к оценке и идентификации риска. Методы оценки риска	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
5	Этапы риск-анализа и использование критического анализа	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
6	Управление рисками. Методы управления рисками	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
7	Потребность и необходимость управления рисками на предприятии	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
8	Методы снижения риска	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1
9	Экологическое страхование	2	2		4	ПК-12	ПК-12.1

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	Понятие риска, его характеристики и анализ проблемной ситуации Понятие риска. Классификация и виды риска. Природные стихийные бедствия, антропогенные катастрофы, технологический риск, промышленный (аварийный) риск. Экологический риск и его особенности. Экологический риск как результат воздействия или потенциальная опасность воздействия на окружающую среду. Экологический риск	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инноваци онная форма
	антропогенного и природного происхождения		
2	<p>Общие принципы и критерии идентификации риска и стратегии действия.</p> <p>Зависимость степени нарушения в экосистеме от характера и интенсивности воздействия. Четыре основных компоненты оценки риска: идентификация опасности, оценка зависимости «доза-ответ», оценка экспозиции и характеристика риска. Идентификация риска по наиболее опасному фактору воздействия. Выявление маршрутов наиболее опасных токсикантов. Скрининговый характер идентификации опасности. Задачи этапа идентификации опасности. Необходимость создания плана анализа ситуации. Учет ксенобиотического профиля среды, экотоксикокинетики приоритетного загрязнителя, учет путей абиотической и биотической трансформации загрязнителей и биомагнификации загрязнителя.</p>	2	ЛВ
3	<p>Техногенные аварии и природные катастрофы.</p> <p>Понятие природной катастрофы. Понятие техногенной аварии. Причины техногенных катастроф. Особенности техногенных катастроф. Авария на ПО «Маяк», Авария на химзаводе в Бхопале (Индия), Авария на химическом предприятии в Базеле (Швейцария, 1986), Авария на Чернобыльской АЭС (СССР, 1986), Авария на АЭС Фукусима-1 (Япония), Авария на нефтяном предприятии Петро-Брайс (Бразилия 2000), Взрыв на химзаводе в Тулузе (Франция, 2001), Взрыв на шахте «Ульяновская» (Кемерово, 2007), Катастрофа на Саяно-Шушенской ГЭС (Россия, 2009), Взрыв на алюминиевом заводе (Венгрия, 2010), Взрыв на нефтяной платформе Deepwater Horizon (Мексиканский залив, 2010), Взрыв на химкомбинате в Канберре (Австралия, 2011), Взрыв на заводе удобрений в Техасе (США, 2013), взрыв на химзаводе г. Гуйян (КНР, 2013), Авария на ТЭЦ в Норильске (Россия, 2020)</p>	2	ЛВ
4	<p>Основные подходы к оценке и идентификации риска. Методы оценки риска.</p> <p>Экологический риск как функция степени нанесения повреждений экосистеме и ее элементам. Вероятностная оценка возникновения обратимых или необратимых изменений в биогеохимической структуре экосистемы и ее функциях. Инженерный метод оценки риска и его преимущества. Модельный метод оценки риска, его преимущества и недостатки. Метод экспертных оценок и метод социального опроса, их субъективность и недостатки. Методика оценки риска, базирующаяся на концепции ПДК. Анализ риска по критичности</p>	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инноваци онная форма
	события. Анализ риска по дереву событий (причинно-следственный метод). Матрица рисков		
5	<p>Этапы риск-анализа и использование критического анализа</p> <p>Последовательная схема риск-анализа и ее составляющие: планирование риск-анализа, обобщение доступной информации, постановка задачи по оценке риска на основе обобщения информации, анализ, определение границ зоны риска, оценка путей воздействия основных стресс-факторов, зависимость «ждюза-эффект». Обоснованная характеристика риска, его количественная оценка и принятие решения по управлению риском с опорой на профиль стресс-фактор – ответ. Диаграммы анализа рисков</p>	2	ЛВ
6	<p>Управление рисками. Методы управления рисками</p> <p>Отбор и обоснование организационных мероприятий по минимизации риска на основании его системного анализа. Мероприятия по управлению риском.</p> <p>Диаграмма «галстук-бабочка». Участники процесса управления рисками. Руководство управлением рисками. Деятельность риск-менеджера.</p> <p>Международный стандарт по управлению рисками. Отраслевые особенности управления рисками. Базовые механизмы управления рисками: нейтрализация рисков и компенсация рисков</p>	2	ЛВ
7	<p>Потребность и необходимость управления рисками на предприятии</p> <p>Риск- менеджмент как основа принятия взвешенных управленческих решений.. Риск-менеджмент как основа оптимизации внешней и внутренней среды предприятия: логистических цепочек, характера сырья, управления отходами, совершенствования технологического процесса. Риск-менеджмент как основа повышения конкурентноспособности предприятия</p>	2	ЛВ
8	<p>Методы снижения риска.</p> <p>Выявление зон повышенной экологической опасности, инвентаризация сооружений, загрязняющих окружающую среду, выявление объектов и узлов опасных с точки зрения пожара, взрыва, выброса химических или радиоактивных веществ, разработка и осуществление мер по максимальному снижению степени риска, разработка программы поэтапной замены экологически опасных узлов и технологий на экологически безопасные, ужесточение мер безопасности, создание автоматизированных систем</p>	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	экстренного обнаружения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, разработка систем оповещения населения о возникающих опасных экологических ситуациях, обязательная разработка в проектах раздела о мероприятиях в случае аварии, обязательная экологическая экспертиза проектов и обязательная разработка раздела проекта о риске аварий, мерах их предупреждения и ликвидации.		
9	Экологическое страхование Понятие экологического страхования, цель экологического страхования, задачи экологического страхования, международный опыт экологического страхования, объем рынка экологического страхования, виды страховой защиты в экологическом страховании, экологическое страхование в РФ. Правовая база экологического страхования в РФ. Процедура экологического страхования	2	ЛВ

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 риска, его характеристики и анализ проблемной ситуации Экологические риски как объект научного исследования	2	2	научные доклады, презентация дискуссия
2	Общие принципы и критерии идентификации риска и стратегии действия Экономические критерии и аспекты экологического риска	2	2	научные доклады, презентация дискуссия
3	Техногенные аварии и природные катастрофы Причины и последствия аварии на ПО «Маяк»	2	2	научные доклады, презентация дискуссия

4	Основные подходы к оценке и идентификации риска. Методы оценки риска. Примеры оценки экологического риска с использованием модельного метода. Границы его применения	2	2	научные доклады, презентация, дискуссия
5	Этапы риск-анализа и использование критического анализа Преимущества инженерного метода оценки экологического риска. Схема проведения риск-анализа	2	2	научные доклады, презентация, дискуссия
6	Управление рисками. Методы управления рисками Особенности управления рисками в биотехнологическом производстве	2	2	научные доклады, презентация, дискуссия
7	Потребность и необходимость управления рисками на предприятии Риск-анализ работы предприятия как средство повышения конкурентноспособности производства	2	2	научные доклады, презентация, дискуссия
8	Методы снижения риска Традиционные критические точки в работе биотехнологического производства и разработка программ по снижению риска его функционирования	2	2	научные доклады, презентация, дискуссия
9	Экологическое страхование Становление и развитие правовой базы экологического страхования	2	2	научные доклады, презентация, дискуссия

4.3.2. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Понятие риска, его характеристики и анализ проблемной ситуации. Правила допустимого экологического риска	2	Научный доклад на семинаре
2	Общие принципы и критерии идентификации риска и стратегии действия Социальный экологический риск, его	4	Научный доклад на семинаре

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	сущность и источники		
3	Техногенные аварии и природные катастрофы Причины катастрофы на Саяно-Шушенской ГЭС, анализ схемы ликвидации последствий	4	Научный доклад на семинаре
4	Основные подходы к оценке и идентификации риска. Методы оценки риска При меры оценки экологического риска методом социального опроса и их эффективность	4	Научный доклад на семинаре
5	Этапы риск-анализа и использование критического анализа Примеры оценки экологического риска методом экспертных оценок. Схема проведения риск-анализа	4	Научный доклад на семинаре
6	Управление рисками. Методы управления рисками Участники процедуры оценки риска и их взаимодействие	4	Научный доклад на семинаре
7	Потребность и необходимость управления рисками на предприятии Функции риск-менеджера на предприятии	4	Научный доклад на семинаре
8	Методы снижения риска Программы технологического перевооружения пищевых производств с целью снижения экологического риска. Примеры	4	Научный доклад на семинаре
9	Экологическое страхование Объем рынка экологического страхования в РФ и перспективы его развития	4	Научный доклад на семинаре

Примерные темы научных докладов:

1. Восприятие риска и факторы, влияющие на восприятие риска различными социальными группами
2. Коммуникации риска.
3. Современные природно-техногенные системы как источники экологического риска
4. История формирования науки о риске
5. Концепция приемлемого риска
6. Методика расчета выбросов от источников горения при разливах нефти и нефтепродуктов. Определение уровня риска
7. Понятие индивидуального экологического риска и способы его оценки

8. Оценка риска функционирования опасного объекта с использованием матрицы экологического риска
9. Экологическое страхование в России
10. Риски разливов нефти в Персидском заливе
11. Управление природно-техническими системами через концепцию устойчивого развития и приемлемого риска

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

<p>Вариант билета</p> <ol style="list-style-type: none">1. Понятие приемлемого экологического риска2. Экологическое страхование

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

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Зуева, С.Б. Экозащитные технологии систем водоотведения предприятий пищевой промышленности / С.Б. Зуева, С.С. Зарицына, В.И. Щербаков. - СПб.: Проспект Науки, 2012. – 327 с. ISBN 978-5-903090-73-0
2. Габидова, А.Э. Анализ микробиологического риска в производстве пищевых продуктов и лекарственных / А. Э. Габидова ; Науч. ред. В. А. Галынкин. - СПб. : Проспект науки, 2016. - 384 с. - ISBN 978-5-906109-35-4
4. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов : в 2 т. : практическое руководство / Ю. С. Другов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. – Самара : Порто-принт, 2013. – Т. 1. - 2013. - 365 с. - ISBN 978-5-9903993-5-8 5 Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов : в 2 т. : практическое руководство / Ю. С. Другов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Самара : Порто-принт, 2013. – Т. 2. - 2013. - 393 с. - ISBN 978-5-9903993-6-5

б) электронные учебные издания:

- 1 Лисицкая, Т. Б. Определение количества микроорганизмов в окружающей среде: учебное пособие / Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. - 87 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
2. Основы коррозионного разрушения трубопроводов : учебное пособие / В. Д. Макаренко, С. П. Шатило, Ю. Д. Земенков, М. С. Бахарев ; под редакцией В. Д. Макаренко. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. — 404 с. — ISBN 978-5-9961-0140-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28314> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
3. Диагностика мест повышенной разрушаемости трубопровода : учебное пособие / В. Ф. Новиков, Ю. И. Важенин, М. С. Бахарев, С. М. Кулак. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2008. — 232 с. — ISBN 5-8365-0255-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30422> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
4. Викторов, А. А. Экологические риски здоровью населения : монография / А. А. Викторов, А. И. Ксенофонтов, Е. Е. Морозова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 152 с. — ISBN 978-5-7262-2042-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103221> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
5. Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Пospelова. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82204> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
6. Поникарова, А. С. Стратегическое управление промышленными рисками : учебно-методическое пособие / А. С. Поникарова, М. А. Зотов. — Казань : КНИТУ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2691-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196165> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

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

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
«Электр. Нонный читальный зал – Библиоeх» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

Scirus <http://www.scirus.com>

Scencedirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://www.pubmedcentral.nih.gov> <http://www.biomedcentral.com>

CAS <http://www.cas.org> <http://www.chemport.org> <http://www.chemistry.org>

<http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

Электронный каталог на сайте Фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ):

<http://www.opticsinfobase.org/>

<http://www.oecd-ilibrary.org/>

<http://www.rsc.org/chemicalscience.pdf>

<http://journals.cambridge.org/>

<http://www.nature.com/>

<http://www.sciencemag.org/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://e.lanbook.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Экологические риски, управление рисками» проводятся в соответствии с требованиями следующих СПП:

СТО СПбГТИ(ТУ) 039-2013. Магистратура. Общие требования./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.01.2013.- СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2013.- 25 с.

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

СТО СПбГТИ(ТУ) 018-2014 / СПбГТИ(ТУ). Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению

СПП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов.

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. Порядок организации и проведения зачётов и экзаменов./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.06.2015. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 45 с.

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;

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.

Microsoft Office (Microsoft Excel).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

Сайт WDCM – World Data Center for Microorganisms <http://www.wfcc.info/ccinfo/>

Сайт Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) <http://www.vkm.ru/rus/>

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

Для ведения лекционных занятий, практических занятий, самостоятельной работы

используется аудитория, оборудованная специализированной мебелью на необходимое количество посадочных мест, доской, средствами оргтехники (компьютеры с выходом в сеть «Интернет», экран. проектор).

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.

Приложение № 1
к рабочей программе дисциплины

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Экологические риски, управление рисками»

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Содержание	Этап формирования
ПК-12	Оценка риска и возможности применения природоохранных 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)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
<p>ПК-12.1. Способен классифицировать риски, оценивать их вероятность и понимать возможности и пути минимизации рисков</p>	<p>Знает: Понятие экологического риска, виды, этапы и уровни экологических рисков, этапы и методы оценки экологических рисков, пути минимизации рисков</p> <p>Умеет: Оценивать различные типы экологических рисков вероятностным методом</p> <p>Владеет: базовыми знаниями в области оценки рисков и путей их минимизации</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 1-6 к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы № 7-30 к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы № 31-40 к зачету</p>	<p>Знает и рассказывает виды риска, объясняет зависимость степени риска от природы воздействия, рассказывает принцип идентификации риска по наиболее опасному компоненту, изложение поясняет примерами</p> <p>Умеет идентифицировать риски, определять задачи идентификации опасности, умеет составлять план анализа риск-ситуации, учитывать ксенобиотический профиль среды при оценке риска, проводить оценку возникновения последствий рискованного сценария.</p> <p>Владеет инженерным методом, модельным методом оценки риска, методом оценки риска на основе ПДК, методом экспертных оценок риска, приемами работы риск-менеджера</p>	<p>Знает виды риска, особенности экологического риска, описывает компоненты риска, приводит примеры, рассказывает принцип идентификации риска по наиболее опасному компоненту, изложение поясняет примерами</p> <p>Умеет идентифицировать риски, умеет составлять план анализа риск-ситуации, умеет проводить вероятностную оценку возникновения последствий рискованного сценария</p> <p>Владеет, методом оценки риска на основе ПДК, методом экспертных оценок риска, приемами работы риск-менеджера</p>	<p>Рассказывает, особенности экологического риска. С помощью преподавателя умеет составлять план анализа риск-ситуации проводить оценку возникновения последствий рискованного сценария</p> <p>Имеет представление о работе риск-менеджера риск-менеджера</p> <p>Имеет представление о методе оценки риска на основе ПДК, методе экспертных оценок риска, приемами работы риск-менеджера</p>

3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-12

1. Понятие риска. Классификация и виды риска.
2. Экологический риск и его особенности.
3. Экологический риск как результат воздействия или потенциальная опасность воздействия на окружающую среду.
4. Экологический риск антропогенного и природного происхождения
5. Зависимость степени нарушения в экосистеме от характера и интенсивности воздействия
6. Четыре основных компоненты оценки риска:
7. Идентификация риска по наиболее опасному фактору воздействия.
8. Выявление маршрутов наиболее опасных токсикантов.
9. Скрининговый характер идентификации опасности
10. Задачи этапа идентификации опасности.
11. Необходимость создания плана анализа ситуации
12. Учет ксенобиотического профиля среды, экотоксикокинетики приоритетного загрязнителя, учет путей абиотической и биотической трансформации загрязнителей и биомагнификации загрязнителя
13. Понятие природной катастрофы
14. Понятие техногенной аварии
15. Особенности техногенных катастроф. Авария на ПО «Маяк
16. Авария на Чернобыльской АЭС (СССР, 1986),
17. Авария на АЭС Фукусима-1 (Япония),
18. Катастрофа на Саяно-Шушенской ГЭС (Россия, 2009),
19. Экологический риск как функция степени нанесения повреждений экосистеме и ее элементам
20. Вероятностная оценка возникновения обратимых или необратимых изменений в биогеохимической структуре экосистемы и ее функциях
21. Инженерный метод оценки риска и его преимущества
22. Модельный метод оценки риска, его преимущества и недостатки.
23. Метод экспертных оценок и метод социального опроса, их субъективность и недостатки

24. Методика оценки риска, базирующаяся на концепции ПДК.
25. Анализ риска по критичности события
26. Анализ риска по дереву событий (причинно-следственный метод).
27. Последовательная схема риск-анализа и ее составляющие:
28. Обоснованная характеристика риска, его количественная оценка
29. Диаграммы анализа рисков
30. Отбор и обоснование организационных мероприятий по минимизации риска на основании его системного анализа
31. Отбор и обоснование организационных мероприятий по минимизации риска на основании его системного анализа
32. Участники процесса управления рисками
33. Руководство управлением рисками.
34. Деятельность риск-менеджера
35. Международный стандарт по управлению рисками
36. Риск- менеджмент как основа принятия взвешенных управленческих решений
37. **Методы снижения риска**
38. Понятие экологического страхования, цель экологического страхования, задачи экологического страхования
39. Международный опыт экологического страхования
40. Экологическое страхование в РФ. Правовая база экологического страхования в РФ. Процедура экологического страхования

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

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Шкала оценивания на зачете: «зачтено» - «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует пороговому уровню освоения компетенции.

1. Методические материалы для определения процедур оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

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