

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки Инженерная защита окружающей среды

Уровень образования магистратура

Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» с целью использования их в своей практической деятельности и в оценке событий общественной и личной жизни

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. История возникновения и развития науки
- Учебный модуль 2. Методология производства научного знания

3. Перечень компетенций

- ОК-2; ОК-4; ОК-5

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет с оценкой

Б1.Б.2 Деловой иностранный язык

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать компетенции обучающегося в области техносферной безопасности через формирование способности к осуществлению деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, достаточные для деловых контактов с иностранными партнерами, изучения зарубежного опыта в области менеджмента, представления своих научных разработок, а также содействия формированию готовности обучающегося в сфере осуществления организационно-управленческой деятельности на иностранном языке

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Установление контактов и деловое общение
- Учебный модуль 2. Деловая презентация компании и бизнес-идеи

3. Перечень компетенций

- ОПК-3

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 зач.ед.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачёт с оценкой

Б1.Б.3 Иностранный язык в профессиональной деятельности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Усовершенствовать языковые и коммуникативные компетенции обучающихся, достаточные для осуществления ими устных и письменных контактов с иностранными партнерами в ходе их профессиональной деятельности, изучения зарубежного опыта в области технологии и проектирования текстильных изделий, представления своих научных и творческих разработок, а также развития когнитивных и исследовательских умений, развития инновационной культуры обмена знаниями.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Работа с текстом и языковые особенности работы с текстом
- Учебный модуль 2. Обсуждение профессиональных достижений

3. Перечень компетенций

- ОК-4

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет с оценкой

Б1.Б.4 Информационные технологии в сфере безопасности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- формирование компетенции будущих магистров в области применения основных методов и средств современных информационных технологий в профессиональной деятельности, научно-исследовательской работе и образовании.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Информационные технологии в системе обеспечения техносферной безопасности
- Учебный модуль 2. Разработка информационных ресурсов на базе ИТМ
- Учебный модуль 3. Базы данных как компонент информационных систем

3. Перечень компетенций

- ОК-2; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-2; ОПК-4; ПК-8; ПК-10; ПК-12

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен
- Курсовая работа

Б1.Б.5 Управление рисками, системный анализ и моделирование

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Формирует у будущего специалиста риск-ориентированного мышления, при котором вопросы обеспечения техносферной безопасности и рационального использования природных ресурсов рассматриваются как приоритетные при принятии организационно-технических решений.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теория сложных систем в обеспечении безопасности в техносфере
- Учебный модуль 2. Моделирование и системный анализ процесса прогнозирования источников риска
- Учебный модуль 3. Общие принципы исследования процесса причиненного ущерба
- Учебный модуль 4. Оценка ущерба

3. Перечень компетенций

- ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-12; ОПК-1; ОПК-5; ПК-9; ПК-11; ПК-13

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачёт с оценкой
- Курсовая работа

Б1.Б.6 Мониторинг и экспертиза безопасности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области мониторинга и экспертизы безопасности, по стратегиям защиты окружающей среды, основным направлениям науки, техники и технологии в области мониторинга техносферной безопасности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Мониторинг, экспертиза безопасности. Законодательные, методические и организационные основы
- Учебный модуль 2. Современные технологии мониторинга состояния окружающей среды
- Учебный модуль 3. Использование дистанционных методов в оценке безопасности биосферы и техносферы
- Учебный модуль 4. Экспертиза безопасности как составная часть государственной экологической политики

3. Перечень компетенций

- ОК-6; ОПК-2; ПК-8; ПК-12; ПК-13

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ОД.1 Экологическая химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося по экологической химии, позволяющие проводить работу в области минимизации техногенного воздействия на окружающую среду и использования современных технических средств для обеспечения безопасности человека

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Экологическая химия атмосферы
- Учебный модуль 2. Экологическая химия гидросферы
- Учебный модуль 3. Экологическая химия литосферы
- Учебный модуль 4. Биосфера

3. Перечень компетенций

- ОК-5; ПК-8

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ОД.2 Экономика и менеджмент безопасности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области разработки, внедрения, поддержания и улучшения программ, проектов и отдельных мероприятий по обеспечению безопасности на объектах техносферы.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теоретические основы менеджмента безопасности
- Учебный модуль 2. Инциденты, аварии и катастрофы в техносфере
- Учебный модуль 3. Практические подходы к организации системы менеджмента рисков
- Учебный модуль 4. Система менеджмента непрерывности бизнеса

3. Перечень компетенций

- ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОПК-5

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен
- Зачёт

Б1.В.ОД.3 Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современного состояния защиты окружающей среды, по стратегиям защиты окружающей среды, основным направлениям науки, техники и технологии в области техносферной безопасности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Промышленно-хозяйственная деятельность и воздействие на окружающую среду
- Учебный модуль 2. Современные технологии защиты окружающей среды
- Учебный модуль 3. Энерго- и ресурсосберегающие, безотходные процессы и технологии
- Учебный модуль 4. Предотвращение воздействия техногенных отходов на окружающую среду

3. Перечень компетенций

- ОК-5; ОК-10; ОПК-2; ПК-8

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 7 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен
- Зачёт
- Курсовая работа

Б1.В.ОД.4 Научно-практический семинар

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося по анализу и синтезу систем защиты окружающей среды, критическому обобщению информации, научных данных, принятию и аргументированному отстаиванию решений.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Выявление профессиональных интересов, обучающихся к конкретным видам деятельности
- Учебный модуль 2. Современные проблемы защиты окружающей среды и пути их решения
- Учебный модуль 3. Источники информации и их анализ
- Учебный модуль 4. Представление результатов работы

3. Перечень компетенций

- ОК-4; ОК-12; ОПК-3; ПК-8

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачёт
- Зачёт с оценкой

Б1.В.ОД.5 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся в области проектирования систем обеспечения безопасности на основе теоретических, экспериментальных исследований и современных программных средств

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Методологические подходы к расчету и проектированию систем обеспечения безопасности
- Учебный модуль 2. Расчет и проектирование систем обеспечения экологической безопасности воздушного бассейна
- Учебный модуль 3. Расчет и проектирование систем обеспечения инженерной защиты поверхностных и подземных вод от техногенных загрязнений
- Учебный модуль 4. Расчет и проектирование систем обеспечения инженерной защиты литосферы от техногенных загрязнений

3. Перечень компетенций

- ОПК-2; ПК-10; ПК-13

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачёт с оценкой
- Курсовой проект

Б1.В.ДВ.1.1 Экологическая биотехнология

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области основ инженерного творчества, по методологии научно-исследовательской работы, изобретательской деятельности и проведения инженерных изысканий, по основным приемам и механизмам устранения противоречий в техническом творчестве.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы токсикологии
- Учебный модуль 2. Основы токсикокинетики и нормирования
- Учебный модуль 3. Глобальные экотоксиканты

3. Перечень компетенций

- ОПК-2

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ДВ.1.2 Экотоксикология

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области основных закономерностей воздействия токсичных веществ на живые организмы.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Методологические основы инженерного творчества
- Учебный модуль 2. Теория решения изобретательских задач

3. Перечень компетенций

- ОПК-1; ПК-9

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ДВ.2.1 Патентно-лицензионная работа и авторское право

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области патентно-лицензионной работы, изобретательства в ускорении научно-технического прогресса.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы патентования
- Учебный модуль 2. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, рационализаторских предложений, товарных знаков и знаков обслуживания, программ для ЭВМ и баз данных
- Учебный модуль 3. Составление и порядок подачи заявки на изобретение (на полезную модель) в РФ
- Учебный модуль 4. Защита прав изобретателей, рационализаторов. Авторское право
- Учебный модуль 5. Патентная и научно-техническая документация

3. Перечень компетенций

- ОПК-2

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, курсовая работа

Б1.В.ДВ.2.2 Принципы инженерного творчества

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области инженерной защиты окружающей среды, позволяющие применить знания, умения и личные качества для успешного решения в своей профессиональной деятельности задач охраны окружающей среды, ресурсосбережения на основе использования биологических систем.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Экология и биотехнология
- Учебный модуль 2. Биотехнология утилизации твердых отходов и очистка сточных вод
- Учебный модуль 3. Биоочистка и дезодорация газоздушных выбросов

3. Перечень компетенций

- ОПК-1; ПК-9

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, курсовая работа

Б1.В.ДВ.3.1 Энергохимические процессы защиты окружающей среды

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области обращения с твердыми отходами, сбросами и выбросами; технологических решений, сберегающих энергию и сырье; модернизации действующих производств, энергохимического обоснования и выбора экологически чистых и малоотходных участков и подразделений защиты окружающей среды в промышленности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Химическая термодинамика
- Учебный модуль 2. Теория и практика горения
- Учебный модуль 3. Термокаталитическое восстановление, окисление и деструкция

3. Перечень компетенций

- ПК-8; ПК-11

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ДВ.3.2 Химические расчеты в защите окружающей среды

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области материальных, кинетических, физико-химических расчетов, в том числе автоматизированных с применением современных прикладных программ и баз данных.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Численные методы в химических и технологических расчетах и их реализация в прикладных программных пакетах
- Учебный модуль 2. Математическое моделирование и практические расчеты в химии и технологии
- Учебный модуль 3. Математические подходы к обработке экспериментальных исследований в

химии и технологии

3. Перечень компетенций

- ПК-8; ПК-11

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ДВ.4.1 Каталитические процессы защиты окружающей среды

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Формирование компетенций будущих магистров в области процессов каталитической деструкции загрязнений сточных вод и газовых выбросов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Катализ, введение и основные понятия
- Учебный модуль 2. Структура гетерогенных катализаторов
- Учебный модуль 1. Физико-химические методы исследования катализаторов
- Учебный модуль 2. Применение катализаторов в процессах очистки газовых и жидких сред от загрязнений

3. Перечень компетенций

- ОПК-1; ПК-9

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 6 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Б1.В.ДВ.4.2 Адсорбционные процессы защиты окружающей среды

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Формирование компетенций будущих магистров в области адсорбционных и адсорбционно-каталитических процессов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Терминология и общие определения
- Учебный модуль 2. Равновесная сорбция. Основные действующие законы и их применение для исследования и технологических расчётов
- Учебный модуль 3. Неравновесная адсорбция. Кинетика и динамика сорбции
- Учебный модуль 4. Применение адсорбции для очистки газов и жидкостей, химического анализа, гетерогенного катализа. Типы используемых адсорбентов

3. Перечень компетенций

- ОПК-1; ПК-9

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 6 з. е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

ФТД.1 Деловое общение и методы коммуникативности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в речевой коммуникации (общей и профессиональной) на русском языке.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Язык и стиль официально-деловых документов
- Учебный модуль 2. Деловые коммуникации

3. Перечень компетенций

- ОК-12
- 4. Общая трудоемкость дисциплины**
- 2 з. е.
- 5. Форма (ы) промежуточной аттестации**
- Зачет

ФТД.2 Искусство и культура Санкт-Петербурга

(название дисциплины)

- 1. Цель изучения дисциплины:**
- Сформировать компетенции обучающегося в области истории искусства и культуры Санкт-Петербурга
- 2. Содержание дисциплины**
- Учебный модуль 1. История искусства и культуры Санкт-Петербурга имперского периода
 - Учебный модуль 2. Сохранение петербургских традиций и стиля петербургской культуры
 - Учебный модуль 3. Современное искусство и художественные традиции культуры Санкт-Петербурга
- 3. Перечень компетенций**
- ОК-4
- 4. Общая трудоемкость дисциплины**
- 2 з. е.
- 5. Форма (ы) промежуточной аттестации**
- Зачет