

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 16:51:43

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de1083ac6509ac5da1431415302na0ee37e79fa19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра общетехнических дисциплин и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

### Инновационные технологии в техносфере

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Защита в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного

характера

Квалификация: бакалавр

Индустриально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Лабораторные                              | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Практические                              | 18      | 18  | 18    | 18  |
| В том числе инт.                          | 20      | 20  | 20    | 20  |
| Итого ауд.                                | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Контактная работа                         | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Сам. работа                               | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Рабочая программа дисциплины Инновационные технологии в техносфере / сост. Т.А. Будыкина, доктор технических наук, профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности и сервис транспортных средств» КГУ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г. № 246 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 апреля 2016 г. № 41872)

Рабочая программа дисциплины "Инновационные технологии в техносфере" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Защита в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

Составитель(и):

Т.А. Будыкина, доктор технических наук, профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности и сервис транспортных средств» КГУ

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | заложить фундамент научных представлений об инновациях в области техносферной безопасности, инновационных методах и способах, лежащих в их основе. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |      |
|--------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.Б |
|--------------------|------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-4: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды****Знать:**

знать основные инновационные разработки в области техносферной безопасности

знать принцип действия, технические характеристики инновационных средств защиты, применяемых для защиты окружающей среды, производственной безопасности, мониторинга производственной и экологической безопасности

знать условия и особенности применения инновационных средств защиты

**Уметь:**

уметь объяснить принцип действия инновационного изобретения

уметь идентифицировать опасности отклонений технологических параметров от регламентных на объекте

уметь подбирать инновационные разработки в области обеспечения техносферной безопасности для конкретного объекта

**Владеть:**

владеть навыками аналитического мышления, критически воспринимать информацию, делать собственные выводы об эффективности нововведений

владеть способностью проводить пропаганду обеспечения безопасных условий труда

владеть основами работы с программными продуктами в области техносферной безопасности

**ПК-20: способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные****Знать:**

знать современные интернет-источники, периодическую и учебную литературу, отражающую инновации в области техносферной безопасности

знать основные направления инновационного развития технологий в области защиты гидро-, литосферы, переработки осадков, отходов, мониторинга окружающей среды, комплексной безопасности

знать отечественных и зарубежных производителей-лидеров в области инновационных разработок по обеспечению безопасности в техносфере

**Уметь:**

уметь осуществлять поиск инновационной информации в научно-технической литературе

уметь осуществлять патентный поиск необходимого инновационного изобретения для решения конкретной задачи на объекте

уметь адаптировать новейшие достижения в области техносферной безопасности применительно к конкретному объекту

**Владеть:**

владеть способностью к изучению нового материала

культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением

нормативной базой в области обеспечения техносферной безопасности, понятийно-терминологическим аппаратом в области техносферной безопасности

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем                                 | Вид занятий | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|-------------|-------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------|-----------|
|             | <b>Раздел 1. Инновационные технологии защиты гидросферы</b> | Раздел      |                |       |           |
| 1.1         | Инновационные технологии защиты гидросферы                  | Лек         | 4              | 4     | 0         |
| 1.2         | Изучение бытовых устройств для очистки воды                 | Лаб         | 4              | 6     | 2         |
| 1.3         | Инновации в сфере ликвидации разливов нефти                 | Лек         | 4              | 2     | 0         |
| 1.4         | Инновации в сфере очистки поверхностного стока              | Лек         | 4              | 2     | 0         |

|     |                                                                                                                                                           |        |   |    |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|----|---|
| 1.5 | Современные реагенты для обезщвечивания воды                                                                                                              | Лаб    | 4 | 6  | 4 |
| 1.6 | Инновации в сфере очистки снега                                                                                                                           | Лек    | 4 | 2  | 0 |
| 1.7 | Инновационные технологии защиты гидросферы                                                                                                                | Ср     | 4 | 10 | 0 |
|     | <b>Раздел 2. Инновационные технологии в сфере обращения с осадками сточных вод</b>                                                                        | Раздел |   |    |   |
| 2.1 | Инновационные технологии в сфере обращения с осадками сточных вод                                                                                         | Лек    | 4 | 2  | 0 |
| 2.2 | Инновационные технологии в сфере обращения с осадками сточных вод                                                                                         | Ср     | 4 | 10 | 0 |
|     | <b>Раздел 3. Инновационные технологии в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами.</b>                                                                 | Раздел |   |    |   |
| 3.1 | Инновационные технологии в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами                                                                                   | Лек    | 4 | 2  | 0 |
| 3.2 | Инновационные технологии в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами.                                                                                  | Ср     | 4 | 10 | 0 |
|     | <b>Раздел 4. Инновационные технологии в сфере мониторинга окружающей среды, прогнозирования состояния окружающей среды, производственной безопасности</b> | Раздел |   |    |   |
| 4.1 | Инновационные технологии в сфере мониторинга окружающей среды                                                                                             | Лек    | 4 | 1  | 0 |
| 4.2 | Современные программные продукты для техносферной безопасности                                                                                            | Лаб    | 4 | 6  | 4 |
| 4.3 | Инновационные технологии в сфере мониторинга окружающей среды, прогнозирования состояния окружающей среды, производственной безопасности                  | Ср     | 4 | 10 | 0 |
|     | <b>Раздел 5. Инновационные технологии в сфере индивидуальной и коллективной безопасности.</b>                                                             | Раздел |   |    |   |
| 5.1 | Инновационные технологии в сфере индивидуальной и коллективной безопасности.                                                                              | Лек    | 4 | 3  | 0 |
| 5.2 | Пилотируемые и беспилотные летательные аппараты                                                                                                           | Пр     | 4 | 6  | 2 |
| 5.3 | Роботизированная техника                                                                                                                                  | Пр     | 4 | 4  | 2 |
| 5.4 | Установки и модули автоматического пожаротушения                                                                                                          | Пр     | 4 | 4  | 4 |
| 5.5 | Индивидуальные и коллективные средства защиты                                                                                                             | Пр     | 4 | 4  | 2 |
| 5.6 | Инновационные технологии в сфере индивидуальной и коллективной безопасности.                                                                              | Ср     | 4 | 14 | 0 |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестаций утверждены протоколом заседания кафедры БЖД и СТС № 5 от 28.03.2017 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестаций утверждены протоколом заседания кафедры БЖД и СТС № 5 от 28.03.2017 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |      |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |      |
|                                                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                            | Эл. адрес                                                                                                                   | Кол- |
| Л1.1                                                                           | Калыгин В. Г. - Промышленная экология: учеб. пособие для вузов - Москва: Академия, 2007.                                                                                                                                                            |                                                                                                                             | 20   |
| Л1.2                                                                           | Калыгин В. Г., Бондарь В. А., Дедеян Р. Я. - Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций : учеб. пособие для вузов - Москва: КолосС, 2008.                        |                                                                                                                             | 20   |
| Л1.3                                                                           | Будыкина Т.А., Емельянов С.Г. - Процессы и аппараты защиты гидросферы: учеб. пособие для вузов - М.: Академия, 2010.                                                                                                                                |                                                                                                                             | 50   |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |      |
|                                                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                            | Эл. адрес                                                                                                                   | Кол- |
| Л2.1                                                                           | Белов С.В. - Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров - М.: Юрайт, 2013.                                                                                                        |                                                                                                                             | 1    |
| Л2.2                                                                           | Графкина М.В., Нюнин Б.Н., Михайлов В.А. - Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов, доп УМО - М.: Форум, 2013.                                                                                                                            |                                                                                                                             | 1    |
| Л2.3                                                                           | Будыкина Т.А. - Переработка осадков сточных вод: монография - М.: Креативная экономика, 2012.                                                                                                                                                       |                                                                                                                             | 1    |
| Л2.4                                                                           | Шубов Л.Я., Ставровский М.Е., Олейник А.В., Шубов Л.Я. - Технология отходов: учебник для вузов - М.: Альфа-М, 2011.                                                                                                                                 |                                                                                                                             | 10   |
| Л2.5                                                                           | Ларичев Т. А. - Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов. Опорные конспекты - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013.                                                                                            | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232762">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232762</a> | 1    |
| Л2.6                                                                           | Дубровская О. Г., Приймак Л. В., Андруняк И. В. - Ресурсосберегающие технологии обезвреживания и утилизации отходов предприятий теплоэнергетического комплекса Красноярского края - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014.            | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364471">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364471</a> | 1    |
| Л2.7                                                                           | Ветошкин А. Г. - Основы инженерной защиты окружающей среды - Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.                                                                                                                                                 | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444182">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444182</a> | 1    |
| Л2.8                                                                           | Однолько А. А., Колодяжный С. А., Старцева Н. А. - Пожарная тактика. Планирование и организация тушения пожаров: Курс лекций - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.                           | <a href="http://www.iprbookshop.ru/22665">http://www.iprbookshop.ru/22665</a>                                               | 1    |
| Л2.9                                                                           | Трифонов Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н. - Геоинформационные системы экологии: Учебное пособие для вузов - Москва: Академический Проект, 2015.                                                                                              | <a href="http://www.iprbookshop.ru/36865">http://www.iprbookshop.ru/36865</a>                                               | 1    |
| Л2.10                                                                          | Будыкина Т. А. - Выбор эффективного коагулянта для очистки воды: метод. указания к проведению лабораторного занятия по дисциплинам: "Технология подготовки питьевой воды", "Системы защиты среды обитания" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2017. | <a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001020.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001020.pdf</a>                         | 1    |
| Л2.11                                                                          | Будыкина Т. А. - Учебно-методическое пособие по дисциплине "Технология подготовки питьевой воды" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2017.                                                                                                           | <a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001022.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001022.pdf</a>                         | 1    |
| Л2.12                                                                          | Будыкина Т. А. - Современные программные продукты для техносферной безопасности: учеб.-метод. пособие к проведению лабораторной работы по дисциплине "Инновационные технологии в техносфере" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018.               | <a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001345.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001345.pdf</a>                         | 1    |
| Л2.13                                                                          | Будыкина Т. А. - Пилотируемые и беспилотные летательные аппараты: учеб.-метод. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018.                                                                                                                     | <a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001346.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001346.pdf</a>                         | 1    |
| Л2.14                                                                          | Новиков В.К., Новиков В.К., Новиков С.В. - Индивидуальные и коллективные средства защиты человека: учебное пособие - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.                                                          | <a href="http://www.iprbookshop.ru/46454.html">http://www.iprbookshop.ru/46454.html</a>                                     | 1    |
| Л2.15                                                                          | Будыкина Т. А. - Переработка осадков сточных вод - Москва: Креативная экономика, 2012.                                                                                                                                                              | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137709">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137709</a> | 1    |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                             |      |
|                                                                                | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                            | Эл. адрес                                                                                                                   | Кол- |
| Л3.1                                                                           | Будыкина Т. А. - Современные реагенты для обезвреживания воды: метод. указания к проведению лабораторной работы по дисциплине "Инновационные технологии в техносфере" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018.                                      | <a href="ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001340.pdf">ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001340.pdf</a>                         | 1    |

|                                                        | Заглавие                                                                                                                                                                                                           | Эл. адрес                                                                                                                                             | Кол- |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ЛЗ.2                                                   | Будыкина Т. А. - Роботизированная техника: метод. указания к проведению практ. занятия по дисциплине "Инновационные технологии в техносфере" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018.                              | ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001341.pdf                                                                                                            | 1    |
| ЛЗ.3                                                   | Будыкина Т. А. - Установки и модули автоматического пожаротушения: метод. указания к проведению практ. занятия по дисциплине "Инновационные технологии в техносфере" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018.      | ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001342.pdf                                                                                                            | 1    |
| ЛЗ.4                                                   | Будыкина Т. А. - Индивидуальные и коллективные средства защиты: метод. указания к проведению практ. занятия по дисциплине "Инновационные технологии в техносфере" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018.         | ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001343.pdf                                                                                                            | 1    |
| ЛЗ.5                                                   | Будыкина Т. А. - Изучение бытовых устройств для очистки воды: учеб.-метод. пособие к проведению лабораторной работы по дисциплине "Инновационные технологии в техносфере" - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2018. | ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/001344.pdf                                                                                                            | 1    |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>         |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |      |
| 7.3.1.1                                                | Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Office Professional 2003, Microsoft Office Professional 2007.                                                                                                         |                                                                                                                                                       |      |
| 7.3.1.2                                                | Adobe Acrobat Reader DC                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                       |      |
| 7.3.1.3                                                | СС Консультант Плюс                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                       |      |
| 7.3.1.4                                                | ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ"                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                       |      |
| 7.3.1.5                                                | "Баллистика"                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |      |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |      |
| 7.3.2.1                                                | 1.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – Научная электронная библиотека                                                                  |      |
| 7.3.2.2                                                | 2.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a> – Университетская информсистема «Россия».                                               |      |
| 7.3.2.3                                                | 3.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> Университетская библиотека                                                            |      |
| 7.3.2.4                                                | 4.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a> Российская государственная библиотека                                                               |      |
| 7.3.2.5                                                | 5.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://www.veolia.com/en">http://www.veolia.com/en</a> Veolia.                                                                               |      |
| 7.3.2.6                                                | 6.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="https://toxi.ru/">https://toxi.ru/</a> Программные средства по промышленной безопасности «ТОКСИ+Risk»                                        |      |
| 7.3.2.7                                                | 7.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://www.integral.ru/program.html">http://www.integral.ru/program.html</a> Программы серии «ЭКОЛОГ»                                        |      |
| 7.3.2.8                                                | 8.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://www.spiderrescue.ru">http://www.spiderrescue.ru</a> Оборудование для спасения и самоспасения людей в экстренных ситуациях.            |      |
| 7.3.2.9                                                | 9.                                                                                                                                                                                                                 | <a href="http://zala.aero/category/production/bla/">http://zala.aero/category/production/bla/</a> Летательные аппараты                                |      |
| 7.3.2.10                                               | 10.                                                                                                                                                                                                                | Операционные системы Windows, стандартные офисные программы.                                                                                          |      |
| 7.3.2.11                                               | 11.                                                                                                                                                                                                                | База данных нормативно-технической информации по охране окружающей среды и охране труда «КОДЕКС».                                                     |      |
| 7.3.2.12                                               | 12.                                                                                                                                                                                                                | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ре-сурс] / Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> . |      |
| 7.3.2.13                                               | 13.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> Электронно-библиотечная система IPRbooks                                                   |      |
| 7.3.2.14                                               | 14.                                                                                                                                                                                                                | <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> Электронная библиотека От издательства «Юрайт»                                |      |
| 7.3.2.15                                               | 15.                                                                                                                                                                                                                | Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> .                   |      |
| 7.3.2.16                                               | 16.                                                                                                                                                                                                                | Безопасность жизнедеятельности: <a href="http://www.bezopasnost.edu66.ru">http://www.bezopasnost.edu66.ru</a>                                         |      |
| 7.3.2.17                                               | 17.                                                                                                                                                                                                                | <a href="https://www.rehau.com/ru-ru">https://www.rehau.com/ru-ru</a> Инженерные системы                                                              |      |
| 7.3.2.18                                               | 18.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.flotenk.ru/">http://www.flotenk.ru/</a> Флотенк Завод очистных сооружений                                                         |      |
| 7.3.2.19                                               | 19.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://geaenergy.ru/">http://geaenergy.ru/</a> Группа компаний ГЕА в России                                                                  |      |
| 7.3.2.20                                               | 20.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.nis-yz.ru/">http://www.nis-yz.ru/</a> НИС Юго-Запад                                                                               |      |
| 7.3.2.21                                               | 21.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a> Журнал «Экология производства».                                                   |      |
| 7.3.2.22                                               | 22.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.solidwaste.ru/">http://www.solidwaste.ru/</a> Журнал «ТБО».                                                                       |      |
| 7.3.2.23                                               | 23.                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://ekologiya.net/">http://ekologiya.net/</a> Экология в мире и катаклизмы.                                                               |      |

|              |     |                                                                                                                        |
|--------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.2.2<br>4 | 24. | <a href="http://www.wasterecycling.ru/">http://www.wasterecycling.ru/</a> Журнал «Рециклинг отходов».                  |
| 7.3.2.2<br>5 | 25. | <a href="http://www.vstmag.ru">http://www.vstmag.ru</a> Журнал «Водоснабжение и санитарная техника»                    |
| 7.3.2.2<br>6 | 26. | <a href="http://195.93.165.10:2280">http://195.93.165.10:2280</a> – Электронный каталог библиотеки КГУ                 |
| 7.3.2.2<br>7 | 27. | <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> Электронно-библиотечная система IPRbooks                    |
| 7.3.2.2<br>8 | 28. | <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> Электронная библиотека От издательства «Юрайт» |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|      |                            |                                                                                                                                           |
|------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1  | Мультимедийные презентации |                                                                                                                                           |
| 7.2  | 1.                         | Инновационные технологии защиты гидросферы.                                                                                               |
| 7.3  | 2.                         | Инновационные технологии в сфере обращения с осадками сточных вод.                                                                        |
| 7.4  | 3.                         | Инновационные технологии в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами.                                                                  |
| 7.5  | 4.                         | Инновационные технологии в сфере мониторинга окружающей среды, прогнозирования состояния окружающей среды, производственной безопасности. |
| 7.6  | 5.                         | Инновационные технологии в пожарной безопасности.                                                                                         |
| 7.7  | 6.                         | Пожарные роботы и ствольная пожарная техника в пожарной автоматике и пожарной охране.                                                     |
| 7.8  | 7.                         | ГИС-технологии.                                                                                                                           |
| 7.9  |                            |                                                                                                                                           |
| 7.10 | Стенды                     |                                                                                                                                           |
| 7.11 | 1.                         | Средства индивидуальной защиты.                                                                                                           |
| 7.12 | 2.                         | Средства и оборудование пожаротушения.                                                                                                    |
| 7.13 | 3.                         | Методы очистки воды. Установка БЖ-08.                                                                                                     |
| 7.14 |                            |                                                                                                                                           |
| 7.15 | Видеофильмы                |                                                                                                                                           |
| 7.16 | 1.                         | Инновационные устройства для мембранной фильтрации воды.                                                                                  |
| 7.17 | 2.                         | Селективный сбор отходов.                                                                                                                 |
| 7.18 | 3.                         | Инновационные технологии обращения с отходами от Мари Матик, Envac.                                                                       |
| 7.19 | 4.                         | Установки пожаротушения.                                                                                                                  |
| 7.20 | 5.                         | Модули пожаротушения.                                                                                                                     |
| 7.21 | 6.                         | Огнетушащие вещества, составы, покрытия.                                                                                                  |
| 7.22 | 7.                         | Автономные устройства пожаротушения.                                                                                                      |
| 7.23 | 8.                         | Проектирование пожаротушения.                                                                                                             |
| 7.24 | 9.                         | Роботизированная техника.                                                                                                                 |
| 7.25 | 10.                        | Подвижные пожарные составы.                                                                                                               |
| 7.26 | 11.                        | Средства спасения людей с высотных зданий.                                                                                                |
| 7.27 | 12.                        | СИЗОД.                                                                                                                                    |
| 7.28 | 13.                        | Центрифугирование осадков.                                                                                                                |
| 7.29 | 14.                        | Измельчители отходов.                                                                                                                     |
| 7.30 | 15.                        | Программный продукт фирмы Veolia.                                                                                                         |
| 7.31 | 16.                        | Программный продукт фирмы SNF.                                                                                                            |
| 7.32 | 17.                        | Программный продукт фирмы Nijhuis Water Technology.                                                                                       |
| 7.33 | 18.                        | Снегосплав.                                                                                                                               |
| 7.34 |                            |                                                                                                                                           |
| 7.35 | Программные продукты       |                                                                                                                                           |
| 7.36 | 1.                         | "Баллистика" от фирмы "ЭФЭР".                                                                                                             |
| 7.37 |                            |                                                                                                                                           |
| 7.38 | Наглядные материалы        |                                                                                                                                           |
| 7.39 | 1.                         | Образцы фильтровального материала.                                                                                                        |
| 7.40 |                            |                                                                                                                                           |

|      |                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.41 | Занятия проводятся в следующих аудиториях:                                                                                                           |
| 7.42 | - ауд. 125, «Лаборатория БЖД и мониторинга среды обитания», ул. Радищева, 33 (40 посадочных мест, доска, переносной проектор EPSON, ноутбук Lenovo). |
| 7.43 |                                                                                                                                                      |
| 7.44 | Для самостоятельной работы обучающиеся могут использовать читальные залы КГУ:                                                                        |
| 7.45 | Читальный зал (Радищева, 33) - ауд. 146: столов – 61, посадочных мест – 162, компьютеров для пользователей – 40.                                     |
| 7.46 | Оборудование: 27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz                                                    |
| 7.47 | 13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz                                                          |
| 7.48 | Читальный зал (Радищева, 29) - ауд. 303: столов – 55, посадочных мест – 55, компьютеров для пользователей – 28.                                      |
| 7.49 | Оборудование: 28 Моноблоков - ASUS ET220I All-in-one PC, Intel Core i3-322; NVG T630 1 Гб, Память 4 Гб; CPU 3.30 GHz; HDD 1 Tb, DVD-RW.              |
| 7.50 |                                                                                                                                                      |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по преподаванию и освоению дисциплины

Методические рекомендации по проведению лекционных занятий

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе различают лекции вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные.

При преподавании дисциплины «Инновационные технологии в техносфере» применяется информационный способ проведения лекционных занятий, т.е. с использованием объяснительно-иллюстративного метода изложения; лекции-беседы, лекция с эвристическими элементами; лекция с элементами обратной связи, лекция с решением производственных и конструктивных задач; лекция с коллективным исследованием.

Перед началом лекции до обучающихся доводятся основные литературные источники, сообщается тема лекции и последовательность вопросов, подлежащих рассмотрению. При этом обращается внимание на логику построения вопросов, их формулировку и взаимосвязь. При объяснении различных вопросов большое значение имеет иллюстрационный материал (рисунки, схемы, чертежи, графики, диаграммы), для представления которого используется демонстрационная техника или раздаточный материал.

Лекции-беседы предполагают диалог с аудиторией. Это наиболее простой способ индивидуального общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет привлекать к двухстороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам темы занятия, менять темп изложения с учетом особенности аудитории. В начале лекции и по ходу ее преподаватель задает слушателям вопросы не для контроля усвоения знаний, а для выяснения уровня осведомленности по рассматриваемой проблеме. Вопросы могут быть элементарными: для того, чтобы сосредоточить внимание, как на отдельных нюансах темы, так и на проблемах. Продумывая ответ, студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые хочет сообщить преподаватель в качестве новых знаний. Необходимо следить, чтобы вопросы не оставались без ответа, иначе лекция будет носить риторический характер. Другой используемый способ проведения лекционных занятий - лекция с элементами обратной связи. В данном случае подразумевается изложение учебного материала и использование знаний по смежным предметам (межпредметные связи) или по изученному ранее учебному материалу. Обратная связь устанавливается посредством ответов студентов на вопросы преподавателя по ходу лекции. Чтобы определить осведомленность студентов по излагаемой проблеме, в начале какого-либо раздела лекции задаются необходимые вопросы. Если студенты правильно отвечают на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким тезисом или выводом и перейти к следующему вопросу. Если же ответы не удовлетворяют уровню желаемых знаний, преподаватель сам излагает подробный ответ, и в конце объяснения снова задает вопрос, определяя степень усвоения учебного материала.

В ходе лекционного занятия обучающийся составляет конспект, в котором кратко, схематично, последовательно фиксирует основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечает важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Конспект каждой лекции должен прочитываться с проверкой терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Необходимо обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Методические рекомендации по проведению практических и лабораторных занятий

Практическое и лабораторное занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков, и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Практические/лабораторные занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в выполнении исследований. Главным их содержанием является практическая работа каждого студента. Подготовка студентов к практическому занятию и его выполнение осуществляется на основе задания, которое разрабатывается преподавателем и доводится до обучающихся перед проведением занятия. Лабораторные занятия составляют значительную часть всего объема аудиторных занятий и имеют важнейшее значение для усвоения программного материала.



Рекомендации студентам для успешного освоения программы дисциплины

Лекционные занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях про-пуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Практические и лабораторные занятия

При подготовке к практическому/лабораторному занятию обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой – методическими рекомендациями по выполнению практических/лабораторных работ, учесть рекомендации преподавателя. Необходимо подготовить проект отчета по практической/лабораторной работе.

Для подготовки отчета к защите следует проанализировать теоретический материал, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях. Отчет завершается выводами по результатам работы.

Полностью подготовленный и надлежаще оформленный отчет о практической/лабораторной работе передается для проверки и защиты преподавателю, ведущему практические/лабораторные занятия по данной дисциплине.

Самостоятельная работа

Важной частью самостоятельной работы является самостоятельное изучение тем по литературным источникам, а также подготовка выступлений, рефератов, контрольных работ и др. Основная функция литературы – научиться самостоятельно ориентироваться студентам в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине.

Подготовка к зачету

Подготовка к зачету предполагает изучение основной и дополнительной литературы; сдачу и защиту практических/лабораторных работ, изучение конспектов лекций; участие в проводимых контрольных опросах; тестирование по темам.