МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)»

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ** |
|   | Проректор по учебно-методической работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Г.Дембицкий  |
|  | « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ТОКСИКОЛОГИИ»**

**Уровень освоения основной образовательной программы:**  бакалавриат

**Направление подготовки:** 20.03.01 Техносферная безопасность

**Профиль:** «Инжиниринг техносферы и экологическая экспертиза»

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения ОПОП:** 4 года

**Нормативный срок**

**освоения ОПОП:** 4 года

**Институт:**  ИХТ и ПЭ

**Кафедра: «**Органическая химия»

**Начальник учебно-методического**

**управления** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Б. Никитаева

 **Москва, 2018 г.**

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

* ФГОС ВО по направлению подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ № 807 от «21» марта 2016г.
* Учебный план для профиля «Инжиниринг техносферы и экологическая экспертиза**»**, утвержденный Ученым советом университета

 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

**Разработчик:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| доцент |  |  |  | А.Н. Кудров |
|  |  |  |  |  |

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Органическая химия»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г., протокол № \_\_\_\_\_

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (К.И.Кобраков)**

**Директор института**  \_\_ **(И.Н.Бычкова )**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г

**Рецензент**

|  |  |
| --- | --- |
| **Председатель правления РПКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **(Т.В.Пучкова)** |
|  |  |

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

1. **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Основы токсикологии» включена в вариативную часть Блока 1.

**2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка** **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** |
| ПК-14 | обладать способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| ПК-18 | обладать готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации |

**3. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения**

**Таблица 2.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | **Объем дисциплины по семестрам** | **Общая трудоемкость** |
| **№ сем.7** |  |
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 2 | 2 |
| Объем дисциплины в часах | 72 | 72 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 32 | 32 |
| в том числе в часах: | Лекции (Л) | 16 | 16 |
| Практические занятия (ПЗ)  | 16 | 16 |
| Семинарские занятия (С)  | 0 | 0 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| Индивидуальные занятия (ИЗ) | 0 | 0 |
| **Самостоятельная работа студента в семестре , час** | 40 | 40 |
| **Самостоятельная работа студента в период промежуточной аттестации , час** | 0 | 0 |
| **Форма промежуточной аттестации** |
|  | Зачет (зач.) | зач | - |
|  | Дифференцированный зачет ( диф.зач.)  | - | - |
|  |  Экзамен (экз.) | - | - |
|  | Курсовая работа/Курсовойпроект | - | - |

**4.СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1 Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения**

**Таблица 3.1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела учебной дисциплины**  | **Лекции** | **Наименование практических (семинарских) занятий** | **Наименование лабораторных работ** | **Итого по учебному плану**   | **Форма текущего и промежуточного контроля успеваемости****(оценочные средства)** |
| Тематика лекции | Трудоемкость, час | Тематика практического занятия | Трудоемкость, час | Тематика лабораторной работы | Трудоемкость, час |
| **Семестр № 7** | **Текущий контроль успеваемости: КР****Промежуточная аттестация:****ЗАЧ** |
| Основы токсикологии | Лекция 1. Основные понятия токси­ко­логии. Основные типы клас­сификации вредных веществ (ядов) и отравлений. | 2 | Расчетно-экспериментальные методы оценки токсичности | 8 |  |  | 10 |
| Лекция 2. Современные представления о рецепторах нейроэндокринной сис­темы. Действие токсинов. Элементы нейрофизиологии | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 3. Специфика и механизм ток­сиче­ского действия на биологический объект. Тео­рия рецепторов токсично­сти. | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 4. Характеристика связей яда с рецептором. Понятие о мембранотоксинах. Параметры токсикометрии. Основные токсикометрические характеристики. Кривая “доза-эффект” | 2 |  |  |  | 2 |
| Лекция 5. Нарушение регуляторных про­цессов в организме и клетке. Нарушение катаболизма и анаболизма, мутагенность и канцеро­ген­ность. | 2 |  |  |  |  | 8 |
| Лекция 6. Основы токсокинетики, транспорт токсических веществ. Распределение ядов в ор­ганизме, выведение ядов из организма | 2 | Токсичность консервантов. | 8 |  | 2 |
|  | Лекция 7. Токсико-кинетические осо­бенности различных видов отрав­ле­ний. | 2 |  |  |  |  | 2 |
|  | Лекция 8. Резерв | 2 |  |  | Резерв | 2 | 4 |
| Всего: | 16 | Всего: | *-* | Всего: | 16 | 32 |
| **Общая трудоемкость в часах** | 32 |

**5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Таблица 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела учебной дисциплины**  | **Содержание самостоятельной работы** | **Трудоемкость в часах** |
| **1** | **3** | **4** | **5** |
| 2 | Основы токсикологии | Подготовка к КР. Поиск справочных данных о физико-химических показателях токсикантов. | 20 |
|  |  | Подготовка к зачету. Освоение лекционного материала и чтение рекомендованной дополнительной литературы. | 20 |
| **ВСЕГО часов в семестре:** | 40 |
| **ИТОГО часов:** | 40 |

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**6.1 Связь результатов освоения дисциплины с уровнем сформированности заявленных компетенций в рамках изучаемой дисциплины**

**Таблица 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****компетенции** | **Уровни сформированности заявленных компетенций в рамках изучаемой дисциплины** | **Шкалы****оценивания****компетенций** |
| ПК-14 | **Пороговый** Обладать способностью использовать правила техники безопасности, пожарной безопасност, определять, измерять и оценивать основные параметры производственного микроклимата. Уметь определять физиологическую направленность внешних воздействий.  | оценка 3 |
| **Повышенный** Обладать способностью использовать правила техники безопасности, производствен-ной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата. Уметь определять физиологическую направленность внешних воздействий. Владеть навыками определения степени вред-ных воздействий на организм | оценка 4 |
| **Высокий** Обладать способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест. Уметь определять физиологическую направленность внешних воздействий. Владеть навыками определения степени вредных воздействий на организм, определять степень поражения вредными техногенными факторами | оценка 5 |
| ПК-18 | **Пороговый** Обладать готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности | оценка 3 |
| **Повышенный** Обладать готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. Знать способы определения реактивности и адаптивности организма в целом и отдельных систем Уметь управлять этими функциями с применением принципов саморегуляции | оценка 4 |
| **Высокий** Обладать готовностью использовать знание свойств химических элементов, соедине-ний и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. Знать способы определения реактивности и адаптивности организма в целом и от-дельных систем, стандартные токсикометрические показателиУмеет описать в общих чертах процесс привыкания к действию вредных веществВладеет методологией оценки класса опасности, управлять функциями реактивности и адаптивности с применением принципов саморегуляции | оценка 5 |
|  |  |
| **Результирующая оценка** |  |

**6.2 Оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

 **Таблица 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категории студентов** | **Виды оценочных средств** | **Форма контроля** | **Шкала оценивания** |
| С нарушением слуха | Рефераты, контрольные вопросы | Преимущественно письменная проверка | В соответствии со шкалой оценивания, указанной в Таблице 5 |
| С нарушением зрения | Контрольные вопросы | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | Рефераты, контрольные вопросы дистанционно. | Письменная проверка, организация контроля с использование информационно-коммуникационных технологий. |

**7. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ,**

**НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ**  **УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Семестр № 7**

7.1 Для текущей аттестации (КР):

Вариант №1

1. Сформулируйте отличия токсинов от ядов.

2. Дайте определения гомеостаза и приведите примеры физиологических процессов его обеспечения.

3. Каковы наиболее существенные различия между функциями эндокринной и нервной систем в часта

поддержания гомеостаза?

4. Дайте определение соматогенной фазы развития острого отравления. Что сближает её с хроническим.

5. Какие признаки поведения объединяют психическую и физическую зависимость?

Вариант №2

1. Проанализируйте источники ядов, окружающие вас в повседневной деятельности, и какие

физиологические реакции вызывают эти яды.

2. Перечислите уровни межклеточного взаимодействия в организме.

Перечислите наиболее важные нейромедиаторы, участвующие в формировании эмоций в ответ на

внешние раздражители. Какая аминокислота является биохимическим предшественником серотонина?

4.Укажите характерное отличие действия сильного раздражителя от действия раздражителя слабого.

5. Приведите примеры легальных наркотиков. Приведите примеры высокогликемичной пищи и

проанализируйте с этой точки зрения свое питание дома, в учебном заведении и другие возможности.

Почему злоупотребление "сладкой" пищей в детском возрасте повышает риск развития алкоголизма?

Вариант №3

1. Дайте определение опасных и вредных экологических факторов. Перечислите наиболее существенные

ОВЭФ в месте вашего проживания, работы, учебы.

2. Перечислите основные внутриклеточные механизмы поддержания гомеостаза

3. Какова роль нормальной микрофлоры в поддержании гомеостаза?

4. Перечислите симптомы отравления метанолом.

Какова физиологическая функция эндогенного этанола? Какие особенности в строении рецепторов

обнаружены у алкоголиков? Почему особенности именно этого типа рецепторов приводят к

формированию спектра психических расстройств и отклонений в поведении?

**3.2. Для промежуточной аттестации (вопросы к зачету)**

1. История токсикологии, направления токсикологических исследований, объекты, изучаемые в токсикологии.

2. Основные естественные источники токсических соединений.

3. Искусственные (антропогенные) источники токсических соединений.

4. Классификация химических веществ по токсичности.

5. Преобразование химических соединений во внешней среде под действием физико-химических факторов.

6. Что может происходить при совместном действие 2 и более токсикантов?

7. Что такое рецептор, каков механизм действия вещества на рецептор?

8. Что такое гомеостаз?

9. Стадии взаимодействия токсиканта с биологическим объектом?

10. Пути попадания токсикантов в клетку. Воздействие токсиканта на клеточном уровне.

11. Пути попадания токсикантов в организм. Воздействие токсиканта на организм.

12. Преобразование токсикантов в биологических объектах.

13. Популяция живых организмов. Воздействие токсикантов на популяцию. Чувствительность, толерантность, адаптация.

14. Особенности воздействия токсикантов на экосистему.

15. Передача токсикантов по трофической цепочке. Биомагнификация.

16. Выбор тест-объектов для оценки токсического действия веществ, поступающих в воду, почву, воздух.

17. Культивирование тест-объектов, акклимация.

18. Показатели, используемые для оценки токсичности (физиологические, выживаемость и т.д.).

19. Что такое острая токсичность?

20. Как оценивается хроническое воздействие токсиканта?

21. Что такое токсичность? Формула определения токсичности?

22. Что такое LC50, что он характеризует, его биологический смысл?

23. Что такое недействующая концентрация (доза) вещества?

24. Определение пороговой концентрации вещества.

25. Что такое ЛПВ?

26. Что такое КВИО?

27. Что такое зона хронического действия, как ее оценить?

28. Что такое зона биологического действия, как ее оценить?

29. Что такое ПДК (определение).

30. Виды ПДК.

31. ПДК для водной среды. Виды.

32. ПДК для почв.

33. Разработка ПДК для воздуха

34. ПДК для воздушной среды. Виды.

35. Разработка ПДК для воздуха.

36. Что такое ВДК и ОБУВ?

37. Что такое коэффициент запаса? Применение, диапазон величин Кз?

38. Что такое лимитирующий показатель вредного воздействия? Виды ЛПВ.

39. Схема определения санитарно-гигиенических ПДК (для водной среды).

40. Какие бывают экспресс-методы определения токсичности?

41. Экотоксиканты. Радиация. Источники, механизм действия.

42. Экотоксиканты. Тяжелые металлы. Источники, механизм действия.

43. Экотоксиканты. Органические токсиканты. Источники, механизм действия.

44. Канцерогенность. Оценка канцерогенности. Механизм возникновения нарушения.

45. Связь между канцерогенностью и мутагенностью вещества.

46. Мутагенность. Оценка мутагенности.

47. Токсические факторы. Классификация токсических факторов.

48. Токсикодинамика. Общие понятия. Токсический эффект. Первичный и вторичный токсический эффект. Типы токсического воздействия загрязняющих веществ на живой организм. Острая и хроническая токсичность.

49. Нормирование источников воздействия. Нормирование в области радиационной безопасности.

50. Токсическое действие загрязняющих веществ. Воздействие токсических веществ на организм. Пути поступления токсикантов в организм. Биоконцентрирование, биоаккумуляция, биомагнификация. Закономерности накопления токсических веществ в организме растений, животных и человека.

51. Стойкие органические загрязнения: свойства и характеристики.

52. Характеристика токсичных металлов.

53. Диоксины. Основные понятия и проблемы.

54. ПВХ. Жизненный путь. Альтернативные замены для ПВХ.

55. Воздействие на организмы малых доз радиации.

56. Стойкие органические загрязнители: понятие. Конвенции о СО2. Глобальный перенос.

57. Генетика популяций. Понятие мутагенности. Закономерности изменения генофонда популяций.

58. Воздействие токсикантов на популяционную структуру, динамику популяций растений и животных.

59. Влияние химических загрязнителей на индивидуумы и популяции.

60. Токсикометрия. Токсичность и способы ее оценки. Оценка токсичного эффекта. Зависимость «доза - эффект». Расчет предельных нагрузок. Моделирование токсического эффекта воздействия на популяцию и сообщество.

61. Токсические вещества и международное законодательство. Основные конвенции, связанные с токсичными веществами.

**8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | **Наименование учебных аудиторий (лабораторий) и помещений для самостоятельной работы** | **Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы** |
| *1* | 117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр.1учебные аудитории № 261, 462 | * стационарные проекторы в комплекте (проекционный экран, провода, пульт) Sony VPL-CX 276;
* переносные нотбуки Toshiba L 500D и Toshiba A-100;
* переносные кодоскопы Альфа-400;
* переносной мультимедиа- проектор Mitsubishi Electrik XD-280U;
* комплект учебной мебели
 |
| *2* | 119071, г. Москва, Малый Калужский пер., д.2, строение.5Аудитории №5204, 5205- лаборатории для проведения лабораторный работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Комплект учебной мебели, меловая доска специализированное оборудование: * столы лабораторные на 6 мест – 10 шт.;
* лабораторные шкафы.
* термошкаф,
* лабораторная посуда (стеклянная и фарфоровая), стеклянная мерная посуда;
* роторные испарители,
* весы технические,
* весы аналитические.
* рН-метр 3 шт.;
* прибор для измерения температуры плавления 2шт
* рефрактометры 2 шт
* реактивы,
* электрические плитки 6 шт.;
* водяные бани 8 шт,
* песчаные бани 2 шт.;
* мешалки лабораторные 6 шт.;
* гомогенизаторы лабораторные 3 шт.;
* центрифуга
 |
| ***3*** | 119071, г. Москва, Малая Калужская ул., д.1Ауд. 1154, 1155, 1156 - помещение для самосто-ятельной работы. | Персональный компьютер с выходом в интернет и подключением к ЭБС – 7 шт.;письменный стол – 17 шт.;стул – 34 шт.Перечень лицензионного программного обеспечения:Microsoft Windows 10 HOME Russian OLP NL Academic Edition Legalization GetGenuine, артикул KW9-00322, Договор с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №510/2015 от 15.12.2015г.Microsoft Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition, артикул 021-10548, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2015 от 15.12.2015г.Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition 250-499 |

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 6**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год** **издания** | **Адрес сайта ЭБС** **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета**  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **9.1 Основная литература, в том числе электронные издания** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | О. Г. Любская, Седляров О.И | Основы токсикологии | Учебное пособие | М. : ИИЦ МГУДТ | 2007 |  | 5 |
| **9.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания** |
| 2 | Л. К. Гуринович, Пучкова Т.В | Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение | Учебник | М. : Школа косметических химиков | 2005 |  | 10 |
| **9.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)** |
| 1 | Ручкина А.Г. | Методичсекон пособие для студентов к лабораторным и практическим занятиям по курсу “ Токсикология” | Методическое пособие | М.: РИО МГТУ | 2011 | <http://znanium.com/bookread2.php?book=458269> |  |

**9.4 Информационное обеспечение учебного процесса**

9.4.1. Ресурсы электронной библиотеки

* **ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»** [**http://znanium.com/**](http://znanium.com/)(учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);

**Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»** [**http://znanium.com/**](http://znanium.com/) **(э**лектронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);

* **ООО «ИВИС»** [**https://dlib.eastview.com**](https://dlib.eastview.com/) **(**электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);
* **Web of Science** [**http://webofknowledge.com/**](http://webofknowledge.com/) (обширная международная универсальная реферативная база данных);
* **Scopus** [**https://www.scopus.com**](https://www.scopus.com/)(международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
* **«SpringerNature»** [**http://www.springernature.com/gp/librarians**](http://www.springernature.com/gp/librarians) (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
* **Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU** [**https://elibrary.ru**](https://elibrary.ru/)(крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
* **ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)** [**http://нэб.рф/**](http://нэб.рф/)(объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений;
* **«НЭИКОН»**  [**http://www.neicon.ru/**](http://www.neicon.ru/) ( доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);
* **«Polpred.com Обзор СМИ»** [**http://www.polpred.com**](http://www.polpred.com/) **(**статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет).

9.4.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы :

* <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/> -   базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
* <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> -   библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
* <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
* <http://elibrary.ru/defaultx.asp> -   крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
* [http://arxiv.org](http://arxiv.org/) — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;
* http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации;
* <http://chem21.info/> - электронный энциклопедический справочник по химии и химической технологии
* <https://www.sigmaaldrich.com/> - сайт крупнейшей мировой компании по производству лабораторных химических реактивов

9.4.3 Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 HOME Russian OLP NL Academic Edition Legalization GetGenuine, 60 лицензий, артикул KW9-00322, Договор с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №510/2015 от 15.12.2015г.
2. Microsoft Visual Studio Team Foundation Server CAL Russian SA OLP NL Academic Edition, 6 лицензий, артикул 126-01547, Договор с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №510/2015 от 15.12.2015г.
3. Microsoft Visual Studio Professional w/MSDN ALNG LisSAPk OLP NL Academic Edition Q1fd, 1 лицензия, артикул 77D-00085, Контракт бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №509/2015 от 15.12.2015г.
4. Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian OLP NL Academic Edition 2Proc, 4 лицензии, артикул З73-06270, Контракт бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №509/2015 от 15.12.2015г.
5. Microsoft SQL Server Standard Core 2014 Russian OLP 2 NL Academic Edition Q1fd, 4 лицензии, артикул 7NQ-00545, Контракт бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №509/2015 от 15.12.2015г.
6. Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Academic Edition Device CAL, 50 лицензий, артикул R18-04335, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2015 от 15.12.2015г.
7. Microsoft Windows Remote Desktop Services CAL 2012 Russian OLP NL Academic Edition Device CAL, 50 лицензий, артикул 6VC-02115, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2015 от 15.12.2015г.
8. Microsoft Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition, 60 лицензий, артикул 021-10548, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2015 от 15.12.2015г.
9. ABBYY Fine Reader 12 Corporate 5 лицензий Per Seat Academic, 2 комплекта, артикул AF12-2P1P05-102/AD, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2015 от 15.12.2015г.
10. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition 250-499 Node 1 year Educational Renewal License, 353 лицензии, артикул KL4863RATFQ, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2016 от 30.12.2016г.
11. Kaspersky Security для почтовых серверов –Russian Edition 250-499 MailAddress 1 year Educational Renewal License, 250 лицензий, артикул KL4313RATFQ, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2016 от 30.12.2016г.
12. DrWeb Server Security Suite Антивирус (за 1 лицензию в диапазоне на год) продление, 1 лицензия, артикул LBS-AC-12M-2-B1, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2016 от 30.12.2016г.
13. DrWeb Desktop Security Suite Антивирус (за 1 лицензию в диапазоне на год) продление, 1 лицензия, артикул LBW-AC-12M-200-B1, Договор бюджетного учреждения с ЗАО «Софт Лайн Трейд» №511/2016 от 30.12.2016г.
14. AUTIDESK AutoCAD Design Suite Ultimate 2014, разрешение на одновременное подключение до 1250 устройств. Лицензия 559-87919553.
15. MatLab Simulink MathWorks, unlimited №DVD10B.
16. Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU, 12 лицензий, WIN S/N 1330-1006-4785-6069-0363-0031.
17. Adobe Photoshop Extended CS5 12.0 WIN AOO License RU (65049824), 12 лицензий, WIN S/N 1330-1002-8305-1567-5657-4784.
18. Adobe Illustrator CS5 15.0 WIN AOO License RU (650061595), 17 лицензий, WIN S/N 1334-1008-8644-9963-7815-0526.
19. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML, 48 лицензий, S/N LCCDGSX4MULAA.
20. CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License ML, 31 лицензия, S/N LCCDGSX4MULAA.