


| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

УТВЕРЖДЕНО



решением Ученого совета Института медицины,
экологии и физической культуры
от «22» июня 2020 г., протокол № 10/220

Председатель _____ / Мидленко В.И. /

(подпись, расшифровка подписи)

от «22» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-------------|---|
| Дисциплина: | Методы математической статистики |
| Факультет | Экологический |
| Кафедра | Биологии, экологии и природопользования |
| Курс | 4 |

Направление (специальность) 04.03.01 Химия

(код специальности (направления), полное наименование)

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 1.09. 20 21 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 31.08. 20 22 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 31.08. 20 23 г.

Сведения о разработчиках:

| ФИО | Кафедра | Должность, ученая степень, звание |
|-----------------------------|---------|--|
| Дмитриева Марина Валерьевна | БЭиПП | Доцент кафедры БЭиПП, кандидат физико- математических наук |

| СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО |
|--|--|
| Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину | Заведующий выпускающей кафедрой общей и биологической химии |
|  _____ Подпись / Слесарев С.М. / ФИО |  _____ Подпись / Шроль О.Ю. / ФИО |
| « <u>16</u> » <u>июня</u> <u>20</u> <u>20</u> г. | « <u>16</u> » <u>июня</u> <u>20</u> <u>20</u> г. |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины:

рассмотрение основных физических и физико-химических закономерностей, лежащих в основе функционирования биологических объектов, функций живого организма;

- механизмов получения информации о состоянии внутренней и внешней среды;
- характеристик биологических параметров, определяющих состояние организма и его адаптацию к меняющимся условиям внешней и внутренней среды.

Задачи освоения дисциплины:


- овладение основными понятиями линейной алгебры и аналитической геометрии;
- изучение методов дифференциального и интегрального исчисления функции одного аргумента;
- изучение методов дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких аргументов; теории числовых и функциональных рядов;
- нахождение решений дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений;
- ознакомление с основными понятиями теории вероятностей и ее приложениями;
- изучение основных методов математической статистики;
- использование основных приемов обработки экспериментальных данных с использованием ПЭВМ;
- исследование моделей с оценкой применимости полученных результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

- Дисциплина «Методы математической статистики» является дисциплиной по выбору вариативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата);
- Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания необходимы знания аналитической химии (основы метрологии), общего курса математического анализа и теории вероятностей;
- Дисциплина «Методы математической статистики» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех математических и естественнонаучных дисциплин, входящих в ОПОП бакалавра, для выполнения научно-исследовательской работы, грамотной обработки ее количественных результатов.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование реализуемой компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций |
|--|--|
| ПК – 5 Способен получать и | Знать: фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (базы данных, параллельные и распределенные |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |


| | |
|---|---|
| обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий | <p>вычислительные системы); методы решения систем линейных уравнений; методы численного интегрирования; методы решения дифференциальных уравнений; методы решения нелинейных уравнений</p> <p>Уметь: применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин, и владеть приемами решения таких задач; использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки публикаций</p> <p>Владеть: навыками решения естественнонаучных задач</p> |
|---|---|

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3 ЗЕ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

| Вид учебной работы | Количество часов 108 (форма обучения <u>очная</u>) | |
|--|---|---------------------|
| | Всего по плану | в т.ч. по семестрам |
| | | 8 |
| 1 | 2 | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП | 70/15* | 70/15* |
| Аудиторные занятия: | | |
| лекции | 28 | 28 |
| семинары и практические занятия | 42/15* | 42/15* |
| лабораторные работы, практикумы | не предусмотрены | не предусмотрены |
| Самостоятельная работа | 38 | 38 |
| Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, | Тестирование, устный опрос | |


| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

| | | |
|---|------------------|---------|
| коллоквиум, реферат и др.(не менее 2 видов) | | |
| Курсовая работа | не предусмотрена | |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | | зачет |
| Всего часов по дисциплине | 108/15* | 108/15* |

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

| Название и разделов и тем | Всего | Виды учебных занятий | | | | | Форма текущего контроля знаний |
|---|-------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| | | Аудиторные занятия | | | занятия в интерактивной форме | Самостоятельная работа | |
| | | лекции | практические занятия, семинары | лабораторные работы, практикум | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Раздел 1. Роль методов математической статистики в аналитической химии. Применение методов математической статистики в аналитической химии. | | | | | | | |
| 1. Роль методов математической статистики в аналитической химии. Неопределенность результатов химического анализа. | 13 | 4 | 3* | - | 3 | 6 | Тестирование, устный опрос |
| 2. Выявление систематической погрешности. | 16 | 4 | 6* | - | 6 | 6 | |
| Раздел 2. Оценка неопределенности результатов измерений. | | | | | | | |
| 3. Оценка правильности и воспроизводимости и результатов измерений. | 16 | 4 | 6* | - | 6 | 6 | Тестирование, устный опрос |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

| | | | | | | | |
|--|------------|-----------|---------------|----------|-----------|-----------|----------------------------|
| 4. Выявление и устранение случайных и систематических составляющих неопределенности. | 15 | 4 | 6 | - | - | 5 | |
| 5. Метод релятивизации, метод рандомизации и «введено-найденно». | 15 | 4 | 6 | - | - | 5 | |
| Раздел 3. Проверочные тесты. Оценка грубых промахов, случайной и систематической составляющей неопределенности. | | | | | | | |
| 6. Чувствительность и предел обнаружения. | 15 | 4 | 6 | - | - | 5 | Тестирование, устный опрос |
| 7. Регрессионный и корреляционный анализ. | 18 | 4 | 9 | - | - | 5 | |
| ВСЕГО | 108 | 28 | 42/15* | - | 15 | 38 | |

* - количество часов, проводимых в интерактивной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

Раздел 1. Роль методов математической статистики в аналитической химии. Применение методов математической статистики в аналитической химии.

Тема 1. Роль методов математической статистики в аналитической химии. Неопределенность результатов химического анализа.


Вопросы для обсуждения:

1. Роль методов математической статистики в аналитической химии.
2. Введение в теорию вероятностей.
3. Виды ошибок и погрешностей.
4. Распределения случайной величины.
5. Расчет среднего, дисперсии, доверительных интервалов.
6. Представление результата анализа.
7. Понятие случайной и систематической составляющей неопределенности результатов химического анализа.
8. Расчет систематической и случайной погрешности результатов.
9. Оценка результатов анализа.

Тема 2. Выявление систематической погрешности.

Вопросы для обсуждения:

1. Выявление систематической погрешности при помощи статистических тестов.
2. Доверительная вероятность анализа, как предмет взаимной договоренности.

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

Раздел 2. Оценка неопределенности результатов измерений.

Тема 3. Оценка правильности и воспроизводимости результатов измерений.

Вопросы для обсуждения:

1. *Правильность результата измерения* зависит от колебания температуры окружающей атмосферы и анализируемого газа, от изменения величины питающего напряжения и от колебания давления газа перед входным дросселем газоанализатора.
2. *Правильность результатов измерений* определяется правильностью как самих методик измерений, так и правильностью их использования в процессе измерений, а также близостью к нулю систематической погрешности измерений.
3. Основной целью оперативного контроля является проверка *правильности результатов измерений*, т.е. отсутствия в них существенной систематической погрешности. При этом источником систематической погрешности могут быть и те факторы, которые при проведении межлабораторного эксперимента формируют случайное отклонение среднего результата отдельных лабораторий от их общего среднего.

Тема 4. Выявление и устранение случайных и систематических составляющих неопределенности.

Вопросы для обсуждения:

1. Результат измерения и его характеристик.
2. Элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин.
3. Виды измерений. Основное уравнение измерений.
4. Общие требования к проведению измерений.
5. Методики выполнения измерений
6. Обработка результатов прямых однократных измерений Обработка результатов прямых многократных измерений
7. Обработка результатов косвенных измерений.

Тема 5. Метод релятивизации, метод рандомизации и «введено-найдено».

Вопросы для обсуждения:


1. Метод рандомизации.
2. Графический метод.
3. Метод симметричных наблюдений.

Раздел 3. Проверочные тесты. Оценка грубых промахов, случайной и систематической составляющей неопределенности.

Тема 6. Чувствительность и предел обнаружения.

Вопросы для обсуждения:

1. Чувствительность и предел обнаружения.
2. Расчеты основных параметров.
3. Дисперсионный анализ и его применение в аналитической химии.

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

4. Расчет дисперсии.
5. Сравнение дисперсий двух или более серии измерений.

Тема 7. Регрессионный и корреляционный анализ.

Вопросы для обсуждения:

1. Статистика прямых линий.
2. Поиск уравнений регрессии – основная задача косвенных методов анализа.
3. Построение линий регрессии, основные методы и способы: способ каналов, способ спрямления в случае, если точки лежат не на одной прямой.
4. Коэффициенты уравнения регрессии, расчет коэффициентов уравнения.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Регрессионный и корреляционный анализ.
7. Задача регрессии и корреляции.
8. Коэффициент корреляции.

5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Роль методов математической статистики в аналитической химии. Применение методов математической статистики в аналитической химии.

Тема 1. Роль методов математической статистики в аналитической химии. Неопределенность результатов химического анализа. (3 часа)

Форма проведения: работа в малых группах.

Вопросы для обсуждения:

1. Роль методов математической статистики в аналитической химии.
2. Введение в теорию вероятностей.
3. Виды ошибок и погрешностей.
4. Распределения случайной величины.
5. Расчет среднего, дисперсии, доверительных интервалов.
6. Представление результата анализа.
7. Понятие случайной и систематической составляющей неопределенности результатов химического анализа.
8. Расчет систематической и случайной погрешности результатов.
9. Оценка результатов анализа.

Тема 2. Выявление систематической погрешности. (6 часов)

Форма проведения: работа в малых группах.

Вопросы для обсуждения:


1. Выявление систематической погрешности при помощи статистических тестов.
2. Доверительная вероятность анализа, как предмет взаимной договоренности.

Раздел 2. Оценка неопределенности результатов измерений.

Тема 3. Оценка правильности и воспроизводимости результатов измерений. (6 часов)

Форма проведения: работа в малых группах.

Вопросы для обсуждения:

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

1. *Правильность результата измерения* зависит от колебания температуры окружающей атмосферы и анализируемого газа, от изменения величины питающего напряжения и от колебания давления газа перед входным дросселем газоанализатора.
2. *Правильность результатов измерений* определяется правильностью как самих методик измерений, так и правильностью их использования в процессе измерений, а также близостью к нулю систематической погрешности измерений.
3. Основной целью оперативного контроля является проверка *правильности результатов измерений*, т.е. отсутствия в них существенной систематической погрешности. При этом источником систематической погрешности могут быть и те факторы, которые при проведении межлабораторного эксперимента формируют случайное отклонение среднего результата отдельных лабораторий от их общего среднего.

Тема 4. Выявление и устранение случайных и систематических составляющих неопределенности. (6 часов)

Вопросы для обсуждения:

1. Результат измерения и его характеристик.
2. Элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин.
3. Виды измерений. Основное уравнение измерений.
4. Общие требования к проведению измерений.
5. Методики выполнения измерений
6. Обработка результатов прямых однократных измерений Обработка результатов прямых многократных измерений
7. Обработка результатов косвенных измерений.

Тема 5. Метод релятивизации, метод рандомизации и «введено-найдено». (6 часов)

Вопросы для обсуждения:

1. Метод рандомизации.
2. Графический метод.
3. Метод симметричных наблюдений.


Раздел 3. Проверочные тесты. Оценка грубых промахов, случайной и систематической составляющей неопределенности.

Тема 6. Чувствительность и предел обнаружения. (6 часов)

Вопросы для обсуждения:

1. Чувствительность и предел обнаружения.
2. Расчеты основных параметров.
3. Дисперсионный анализ и его применение в аналитической химии.
4. Расчет дисперсии.
5. Сравнение дисперсий двух или более серии измерений.

Тема 7. Регрессионный и корреляционный анализ. (9 часов)

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

Вопросы для обсуждения:

1. Статистика прямых линий.
2. Поиск уравнений регрессии – основная задача косвенных методов анализа.
3. Построение линий регрессии, основные методы и способы: способ каналов, способ спрямления в случае, если точки лежат не на одной прямой.
4. Коэффициенты уравнения регрессии, расчет коэффициентов уравнения.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Регрессионный и корреляционный анализ.
7. Задача регрессии и корреляции.
8. Коэффициент корреляции.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ


Данный вид работы не предусмотрен УП.

7. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ

| № | Формулировка вопроса |
|-----|--|
| 1. | Роль методов математической статистики в аналитической химии. |
| 2. | Виды ошибок и погрешностей. |
| 3. | Распределения случайной величины. |
| 4. | Расчет среднего, дисперсии, доверительных интервалов. |
| 5. | Представление результата анализа. |
| 6. | Понятие случайной и систематической составляющей неопределенности результатов химического анализа. |
| 7. | Расчет систематической и случайной погрешности результатов. |
| 8. | Оценка результатов анализа. |
| 9. | Выявление систематической погрешности при помощи статистических тестов. |
| 10. | Доверительная вероятность анализа, как предмет взаимной договоренности. |
| 11. | Оценка правильности результатов измерений. |
| 12. | Оценка воспроизводимости результатов измерений. |
| 13. | Результат измерения и его характеристик. |
| 14. | Элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин. |
| 15. | Виды измерений. Основное уравнение измерений. |
| 16. | Общие требования к проведению измерений. |
| 17. | Методики выполнения измерений. |
| 18. | Обработка результатов прямых однократных измерений. |
| 19. | Метод рандомизации. |
| 20. | Графический метод. |
| 21. | Метод симметричных наблюдений. |
| 22. | Чувствительность и предел обнаружения. |
| 23. | Расчеты основных параметров. |


| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

| | |
|-----|---|
| 24. | Дисперсионный анализ и его применение в аналитической химии. |
| 25. | Расчет дисперсии. |
| 26. | Сравнение дисперсий двух или более серии измерений. |
| 27. | Уравнение регрессии. |
| 28. | Коэффициенты уравнения регрессии, расчет коэффициентов уравнения. |
| 29. | Метод наименьших квадратов. |
| 30. | Регрессионный и корреляционный анализ. |
| 31. | Задача регрессии и корреляции. |
| 32. | Коэффициент корреляции. |

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

| Название разделов и тем | Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.) | Объем в часах | Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.) |
|--|--|---------------|--|
| Роль методов математической статистики в аналитической химии. Неопределенность результатов химического анализа. | Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта | 6 | Тестирование, устный опрос |
| Выявление систематической погрешности. | Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта | 6 | Тестирование, устный опрос |
| Оценка правильности и воспроизводимости результатов измерений. | Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта | 6 | Тестирование, устный опрос |
| Выявление и устранение случайных и систематических составляющих неопределенности. | Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта | 5 | Тестирование, устный опрос |
| Метод релятивизации, метод рандомизации и «введено-найден». | Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта | 5 | Тестирование, устный опрос |
| Чувствительность и | Проработка учебного материала, | 5 | Тестирование, |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

| | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| предел обнаружения. | подготовка к сдаче зачёта | | устный опрос |
| Регрессионный и корреляционный анализ. | Проработка учебного материала, подготовка к сдаче зачёта | 5 | Тестирование, устный опрос |

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная


1. *Кремер, Н. Ш.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 538 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431167>
2. Статистика : учебник для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 572 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10130-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429412>
3. *Катмаков, П. С.* Биометрия : учебное пособие для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10022-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429141>

дополнительная

1. *Рожков, Н. Н.* Статистические методы контроля и управления качеством продукции : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Рожков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06591-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441372>
2. *Малугин, В. А.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 470 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05470-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441337>


учебно-методическая

1. Дмитриева М.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Методические указания для выполнения практических типовых заданий для студентов экологического факультета: учеб.-метод. пособие. - Ульяновск: Качалин А.В., 2010. <ftp://10.2.96.134/Text/Dmitrieva10.pdf>
2. Дмитриева М.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Методические указания для студентов экологического факультета: учеб.-метод. пособие. - Ульяновск: Качалин А.В., 2010. <ftp://10.2.96.134/Text/Dmitrieva9.pdf>

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |

3. Дмитриева М.В. Элементы высшей математики в примерах и задачах для студентов экологического факультета: учеб.-метод. пособие. - Ульяновск: УлГУ, 2012.
<ftp://10.2.96.134/Text/dmitrieva.pdf>
4. Дмитриева М.В. Методы математической статистики: методические указания для самостоятельной работы бакалавров направления подготовки 04.03.01 Химия.: учеб.-метод. пособие. - Ульяновск: Качалин А.В., 2019.
ftp://10.2.96.134/Text/Dmitrieva_Math_Stat.pdf

Согласовано:

Гл. библиотекарь НБ УлГУ / Стадольникова Д.Р. /  _____
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

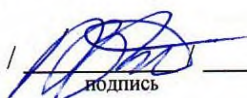
б) Программное обеспечение

1. Microsoft Windows (актуальная версия не ниже Windows XP);
2. Microsoft Office Professional (актуальная версия не ниже Office 2003), включающая Word, Excel, Access;
3. Интернет-браузер (Internet Explorer, Opera, Mozilla и т.п.).

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронный каталог библиотеки УлГУ.
2. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. Электр. Даню (7162 Мб: 473378 документов). [Б.и., 199-].
3. ConsultantPlus: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр. Дан. (733861 документов) - [Б.и., 199-].
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).

Согласовано:


Зам.начальника УИТиТ / Клочкова А.В. /  _____
 Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная доской, а при возможности компьютером и мультимедийным оборудованием.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф - Рабочая программа по дисциплине | | |


следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик




подпись


доцент кафедры БЭиПП Дмитриева М.В.

должность

ФИО

| | | |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф - Рабочая программа дисциплины | Форма |  |
|--|-------|--|

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения | ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой | Подпись | Дата |
|-------|--|---|---|------------|
| 1 | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1 | Шроль О.Ю. |  | 31.08.2022 |

Приложение 1

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

| | | |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф - Рабочая программа дисциплины | Форма |  |
|--|-------|--|

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

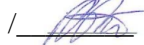
6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ: модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. начальника УИТиТ / Ключкова А.В. /  / 27.08.2022 г.
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата