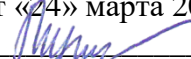



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 7 от «24» марта 2020 г.
Зав. кафедрой  /Мустафин А.Г.

Согласовано:
Председатель УМК химического факультета
 /Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина **Б1.В.1.ДВ.04.02 Компьютерные технологии в науке и образовании**


Вариативная часть, дисциплины по выбору

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность).
18.03.01. Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки
Технология и переработка полимеров

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель) <u>профессор, д.х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 / <u>Хайруллина В.Р.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

Для приема: 2020 г.

Уфа 2020г.

Составитель / составители: д.х.н., профессор Хайруллина В.Р.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от «24» марта 2020 г. № 7.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	9
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	9
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	10
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	29
<i>4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)</i>	40
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	40
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	40
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	41
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	43

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: возможности, достоинства и недостатки, а также границы применимости современных стандартных профессиональных технологий обработки результатов научных экспериментов	ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
	Знать: аналитические и численные методы расчёта параметров технологического оборудования	ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования	
Умения	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов	ОПК-5 владением основными методами , способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	

	<p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов</p>	<p>ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования</p>	
Владения (навыки / опыт деятельности)	<p>Владеть: навыками использования современных стандартных профессиональных компьютерных технологий получения и обработки результатов научных экспериментов</p>	<p>ОПК-5 владением основными методами , способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	
	<p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами</p> <p>Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для расчёта технологических параметров оборудования</p>	<p>ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования</p>	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к вариативной части, дисциплинам по выбору части.

Дисциплина изучается на 2_году обучения.

Целями изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» являются:

- формирование у студентов современных представлений об уровне технических и программных средств используемых в области научных исследований и в образовательном процессе,
- освоение совокупности технических средств, программных продуктов, сетевых технологий, направленной на формирование специальных умений для решения современных научных проблем и задач образования.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Иностранный язык».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ОПК-5 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

Этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый этап	Знать: возможности, достоинства и недостатки, а также границы применимости современных стандартных профессиональных технологий обработки результатов научных экспериментов	Не знает	В целом знает возможности, достоинства и недостатки, а также границы применимости современных стандартных профессиональных технологий обработки результатов научных экспериментов. Допускаются отдельные мелкие ошибки при обработке результатов научных экспериментов и научной информации с использованием некоторых профессиональных программ
Второй этап	Уметь: применять современные стандартные профессиональные компьютерные технологии получения и обработки результатов научных экспериментов	Не умеет	В целом умеет применять современные стандартные профессиональные компьютерные технологии получения и обработки результатов научных экспериментов. Допускаются отдельные мелкие ошибки при обработке результатов научных экспериментов и научной информации с использованием некоторых профессиональных программ
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использования современных стандартных профессиональных компьютерных технологий получения и обработки результатов научных экспериментов	Не владеет	В целом владеет навыками использования современных стандартных профессиональных компьютерных технологий получения и обработки результатов научных экспериментов. Допускаются отдельные мелкие ошибки при обработке результатов научных экспериментов и научной информации с использованием

			некоторых профессиональных программ
--	--	--	-------------------------------------

ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования

Этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Не зачтено	Зачтено
Первый этап	Знать: аналитические и численные методы расчёта параметров технологического оборудования	Не знает	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о аналитических и численных методах расчёта параметров технологического оборудования
Второй этап	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов	Не умеет	Умеет использовать стандартное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов
Третий этап	1. Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами 2. Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для расчёта технологических параметров оборудования	Не владеет	Владеет навыками составления запросов для поиска необходимой информации на научных и образовательных порталах в сети Интернет Владеет базовыми навыками применения стандартных программ для расчёта технологических параметров оборудования, форматирования текстов, построения графиков и рисунков

Рейтинговая система оценок в магистратуре не предусмотрена

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
----------------	---------------------	-------------	--------------------

1-й этап Знания	Знать: возможности, достоинства и недостатки, а также границы применимости современных стандартных профессиональных технологий обработки результатов научных экспериментов	ОПК-5 владением основными методами , способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа
	Знать: аналитические и численные методы расчёта параметров технологического оборудования	ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа
2-й этап Умения	Уметь: применять современные стандартные профессиональные компьютерные технологии получения и обработки результатов научных экспериментов	ОПК-5 владением основными методами , способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа

	<p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов</p>	<p>ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования</p>	<p>зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа</p>
<p>3-й этап</p> <p>Владеть навыками</p>	<p>Владеть: навыками использования современных стандартных профессиональных компьютерных технологий получения и обработки результатов научных экспериментов</p>	<p>ОПК-5 владением основными методами , способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа</p>
	<p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для расчёта технологических параметров оборудования</p>	<p>ПК- 2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной</p>	<p>зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа</p>

		деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчёта технологических параметров оборудования	
--	--	---	--

Успешность изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» предполагает две составляющие.

Первая составляющая – оценка «зачтено», полученная студентом по итогам выполнения всех заданий текущего контроля: выполнения домашних заданий в течение семестра, написание реферата, выполнения лабораторных работ.

Вторая составляющая – оценка «зачтено» по итогам рубежного и промежуточного контроля: написания контрольной работы, зачета.

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы для зачета:

1. Информационные системы (структура и классификация).
2. Информационные технологии (определение, виды).
3. Информационные ресурсы (электронный образовательный ресурс).
4. Информатизация системы образования.
5. Информатизация химико-технологических производств.
5. Дидактические возможности компьютерных технологий в обучении.
6. Технологии организации, хранения и обработки данных.
7. Базы данных (классификация, типы моделей).
8. Система управления базами данных - СУБД (Microsoft Access).
9. Технологии обработки текстовой информации. Текстовые редакторы.
10. Средства создания презентаций (Microsoft PowerPoint).
11. Технологии обработки графической информации. Компьютерная графика. Использование графических продуктов для отображения результатов исследований.
12. Технологии обработки числовой информации. Обработка экспериментальных данных средствами электронных таблиц (табличный процессор Microsoft Excel).
13. Сетевые технологии.
14. Телекоммуникационные технологии (модем, оптоволокно...).
15. Компьютерные сети. Локальные компьютерные сети (топологии, типы, ресурсы).
16. Глобальная компьютерная сеть. Технологии в Internet и их приложения.
17. Доступ к информации, и ее поиск. Средства навигации.
18. Системы передачи электронных сообщений. Электронная почта, служба новостей.
19. Спутниковые технологии.
20. Информационная безопасность. Методы, системы защиты и безопасности информации.

21. Информационные технологии обучения.
22. Электронные образовательные ресурсы.
23. Технологические аспекты создания компьютерных обучающих программ.
24. Инструментальные системы для разработки обучающих программ.
25. Гипертекст. Построение гипертекстовых структур. Гипертекстовые системы в обучении.
26. Дистанционное обучение (методы, модели, технологии).
27. Технологии искусственного интеллекта (кибернетика, нейрокомпьютер, роботы...).
28. Экспертные системы.
29. Инженерия знаний.
30. Мультимедиа технологии.
31. Логические основы компьютеров.
32. Операции над высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквиваленция).

Каждый студент должен выполнить по три лабораторных работы, подготовить по ним отчет в электронном виде и письменно ответить на контрольные вопросы.

Темы лабораторных занятий по дисциплине Компьютерные технологии в науке и образовании

Номер занятия	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
Лабораторное занятие 1	Основные навыки работы с электронной таблицей Calc	Отчет по лабораторной работе № 1 в электронном виде
Лабораторное занятие 2	Мастер функций категории Статистические в Calc.	Отчет по лабораторной работе № 2 в электронном виде
Лабораторное занятие 3	Мастер функций категории Логические в Calc.	Отчет по лабораторной работе № 3 в электронном виде

Критерии оценки лабораторных работ:

«Зачтено» выставляется студенту, если каждое из заданий выполнено как минимум на 80%;

«Не зачтено» выставляется студенту, если каждое из заданий выполнено меньше, чем на 80%.

Пример варианта контрольной работы

Задания контрольной работы (выполняется студентом как домашнее задание)

Контрольная работа 1. Офисный пакет Windows. Текстовый процессор Word.

Набор текста, его форматирование. Создание и редактирование таблиц.

Использование редактора формул в текстовом документе

Задания:

- 1) Набрать в текстовом редакторе Word один из вариантов текста.
- 2) Сохранить набранный текст в форматах rtf, PDF, Документ Word.
- 3) Каждому из трех разделов присвойте имя Заголовков 1.

- 4) Выполните верстку документа так, чтобы в нем появился титульный лист (с указанием фамилии, имени, отчества, направления и направленности профиля), Оглавление и структура заголовков (Раздел 1, 2 и т.д., то есть каждый из разделов с указанием страниц).
- 5) Провести статистический анализ текста Раздела 1 (указать общее количество знаков с пробелами и без них).
- 6) Создайте сноску к любой из формул из раздела 2.
- 7) Проверьте текст всех разделов на наличие грамматических ошибок.

Вариант 1.

Раздел 1.

Предисловие

По мнению многих ученых-лингвистов, изучение иностранных языков с помощью разговорников улучшает процесс запоминания отдельных слов и общих принципов построения предложения. Кроме того, заучивая язык готовыми фразами от первого лица, человек не просто повторяет повествование, что характерно для традиционного пересказа текстов, но и подсознательно моделирует определенную ситуацию, представляя себя в том или ином положении. Данный метод позволяет избежать обезличенности заученного материала, давая возможность «примерить» фразы, которые могут пригодиться в реальной жизни. В пользу методики «От первого лица» говорит исследование, проведенное психологами в российской общеобразовательной школе с углубленным изучением английского языка. В ходе эксперимента учащимся начальных классов были предложены тексты, наполовину состоявшие из повествования от третьего лица и наполовину от первого. В результате выяснилось, что 98% школьников практически безошибочно смогли воспроизвести ту часть текста, которая состояла из прямой речи. По мнению лингвистов, плюс разговорников заключается именно в характерной особенности изложения материала от первого лица, что позволяет «вжиться» в текст и делает запоминание более эффективным.

Наш совет: внимательно подойдите к выбору разговорника; изучайте темы последовательно, параллельно заучивая сопутствующие слова. На каждую тему затрачивайте 2-3 дня.

Раздел 2.

Table 1 Parameters of the training sets

Comments	Parameters of training sets	Code of the training set	
		TR1	TR2
Number of training compounds	N_{TRi}	245	196
Mean pIC_{50} value for training set	$\overline{pIC_{50}(TRi)}$	6.9090	

Range of training set in pIC ₅₀	$\Delta pIC_{50(TRi)}$	4.9777	
Distribution of observed response values of training sets TRi around training mean (in %)	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 0.5, \%$	30.6120	34.1837
	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 1.0, \%$	58.3670	58.6735
	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 1.5, \%$	75.510	78.0612
	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 2.0, \%$	93.469	90.8163
	$0.10 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	0.4978	
	$0.15 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	0.7467	
	$0.20 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	0.9955	
	$0.25 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	1.2444	

Раздел 3.

Table 1. The equations for assessing the descriptive and predictive potentials of the QSAR models based on the R² and MAE metrics

Determination coefficient (Coefficient of multiple determination R ²) is the determination coefficient of the calculated using the experimental and the predicted data of the training set	$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{pred} - y_i^{obs})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - \overline{y^{obs}})^2} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$ $R^2 = \left(\frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - \overline{y^{obs}})(y_i^{pred} - \overline{y^{pred}})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - \overline{y^{obs}})^2 \times \sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{pred} - \overline{y^{pred}})^2}} \right)^2$	(1)
R ₀ ² and R ₀ ' ² are respectively the determination coefficients of the calculated using the experimental and the predicted data of the training set, forcing respectively the origin of the axis	$R_0^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{pred} - k \cdot y_i^{obs})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{pred} - \overline{y^{pred}})^2}; R_0'^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - k' \cdot y_i^{pred})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - \overline{y^{obs}})^2}$ $k = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} \cdot y_i^{pred})}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{pred})^2}; k' = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} \cdot y_i^{pred})}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs})^2}$	(2)

Вариант 2.

Раздел 1.

Формула

Специалисты вывели идеальную формулу запоминания – 30 слов в день, 5 из которых составляют глаголы. Методика ориентирована на занятых людей, желающих без особых временных затрат освоить азы нового языка, научиться понимать и говорить. Согласно формуле, слова следует выбирать по первой букве, ежедневно изменяя ее на последующую – таким образом, если сегодня вы учите слова на «А», то завтра это должны быть 30 слов на

букву «Б». Когда полный круг алфавита будет пройден, вы снова возвращаетесь к «А» и так далее. Эффективность данного метода заключается в том, что он позволяет создать для себя определенные правила, которые со временем войдут в привычку и трансформируются в систему.

Наш совет: чтобы добиться результатов в изучении иностранного языка данным методом, примите главное правило – слова необходимо учить ежедневно, не давая себе выходных.

Раздел 2.

Table 2 Parameters of the training sets

Comments	Parameters of training sets	Code of the training set	
		TR1	TR2
Number of training compounds	N_{TRi}	245	196
Mean pIC_{50} value for training set	$\overline{pIC}_{50(TRi)}$	6.9090	
Range of training set in pIC_{50}	$\Delta pIC_{50(TRi)}$	4.9777	
Distribution of observed response values of training sets TRi around training mean (in %)	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 0.5, \%$	30.6120	34.1837
	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 1.0, \%$	58.3670	58.6735
	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 1.5, \%$	75.510	78.0612
	$\overline{pIC}_{50(TRi)} \pm 2.0, \%$	93.469	90.8163
	$0.10 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	0.4978	
	$0.15 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	0.7467	
	$0.20 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	0.9955	
	$0.25 \times \Delta pIC_{50(TRi)}$	1.2444	

Раздел 3.

Table 2. The equations for assessing the descriptive and predictive potentials of the QSAR models based on the R^2 and MAE metrics

R_m^2 is determination coefficient of the regression function, calculated using the experimental values on the ordinate axis, R'^2_m using them on the abscissa	$R_m^2 = R_{TRi}^2 (1 - \sqrt{R_{TRi}^2 - R_{0/TRi}^2}) > 0.5$ $\Delta R_m^2 = [R_m^2 - R'^2_m] < 0.2$ $\overline{R_m^2} = \frac{R_m^2 + R'^2_m}{2}$	(3)
Determination coefficient by internal cross-validation	$Q^2 = Q_{20\%(n=20)}^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_{i/i}^{pred} - y_i^{obs})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - \overline{y^{obs}})^2} = 1 - \frac{PRESS}{TSS}$	(4)

Вариант 3.

Раздел 1.

Лирика

Пожалуй, самый приятный и эффективный метод изучения языков – заучивание иностранных песен параллельно с их переводом. Данный метод открыт нашим соотечественником, который смог за 3 месяца выучить английский, прибегая исключительно к «зубрежке» и воспроизведению англоязычных песен. Лингвисты признают, что этот способ действительно помогает освоить иностранный язык, особенно, если перевод проработан самим учеником с учетом грамматических и стилистических особенностей текста. Огромным плюсом «песенной» методики является прекрасное произношение – результат многократного повторения одного и того же текста, а также подражания исполнителю – в данном случае ученик получает своего рода мастер-класс. Стоит отметить еще одно весомое преимущество, которое приходит вместе с заучиванием песен на иностранном – это стилистическая чистота языка и красота речевых оборотов, которые характерны для лирических произведений. Изучая язык через песни, вы подсознательно принимаете стиль изложения мысли, привыкаете к нему и воспроизводите.

Наш совет: начните с [любимых лирических произведений](#), где слова идут нараспев. Например, для тех, кто собирается учить испанский прекрасной стартовой песней может стать «**Besame Mucho**», идеальная композиция для заучивания и произношения – «**Megustastu**».

Раздел 2.

Table 7 Potential effective thymidylate synthase inhibitors selected from the ChEMBL database using virtual screening with QSAR model M3

№	Code of compound*	Applicability domain (AD) of the model	Predicted IC ₅₀ value, nM
1	CHEMBL150607	in AD	740
2	CHEMBL36323	in AD	871
3	CHEMBL1738741	in AD	802
3	CHEMBL3228300	in AD	580
5	CHEMBL326511	in AD	971
6	CHEMBL146917	in AD	888
7	CHEMBL127972	in AD	734
8	CHEMBL331165	in AD	404
9	CHEMBL3228304	in AD	486
10	CHEMBL149218	in AD	908
11	CHEMBL475332 / Chlorasquin	in AD	440

12	CHEMBL453872 / Denopterin	in AD	777
13	CHEMBL459050 / Dioplerin	in AD	120
14	CHEMBL38937	in AD	742
15	CHEMBL1783014	in AD	49
16	CHEMBL3244856	in AD	675
17	CHEMBL162414	in AD	612
18	CHEMBL67297	in AD	888

Раздел 3.

Table 3. The equations for assessing the descriptive and predictive potentials of the QSAR models based on the R² and MAE metrics

Standard deviation	$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - y_i^{pred})^2}{N_{TRi} - V - 1}} = \sqrt{\frac{RSS}{N_{TRi} - V - 1}}$	(5)
Root Mean Square Error in in prediction activity for training set	$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - y_i^{pred})^2}{N_{TRi}}} = \sqrt{\frac{RSS}{N_{TRi}}}$	(6)
Variance ratio (F)	$F = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{pred} - \bar{y}^{obs})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TRi}} (y_i^{obs} - y_i^{pred})^2} \times \frac{N_{TRi} - V - 1}{V}$	(7)

Вариант 4.

Раздел 1.

Черточка – точка

Психологи, изучающие проблему восприятия иностранных языков, пришли к выводу, что ошибка большинства людей, состоит в том, что они пытаются «сознательно» услышать то, что говорит диктор с экрана или голос из наушников. «Однако не стоит пытаться расслышать каждый звук – вместо этого следует ловить общую тональность, то есть слушать «бессознательно». В этом и есть секрет адекватного восприятия иностранного языка!» – считают психологи. Ученые проводят параллель с азбукой Морзе, где практически невозможно сосчитать количество точек и тире даже на предельно низких скоростях передачи – однако сама тональность различных последовательностей «оседает» в подсознании и позволяет мгновенно расшифровывать информацию. Еще один яркий пример – дети, которые в отличие от взрослых умеют слушать «бессознательно» и потому так быстро и без особых усилий усваивают иностранные языки, оказавшись в другой стране.

Наш совет: остается только расслабиться и как можно чаще слушать иностранную речь. Старайтесь уловить мелодию языка, часто повторяющиеся слова и речевые связки, не вникая в детали. Параллельно учите слова и проходите классический аудио-курс с повторениями текста, заучиванием фраз и переводом.

Раздел 2.

Вариант 4. Potential effective thymidylate synthase inhibitors selected from the ChEMBL database using virtual screening with QSAR model M3

№	Code of compound*	Applicability domain (AD) of the model	Predicted IC ₅₀ value, nM
19	CHEMBL40385	in AD	897
20	CHEMBL3094439	in AD	639
21	CHEMBL126579	in AD	946
22	CHEMBL37936	in AD	564
23	CHEMBL3244859	in AD	484
24	CHEMBL38313	in AD	439
25	CHEMBL3228305	in AD	549
26	CHEMBL22708	in AD	572
27	CHEMBL118230	in AD	592
28	CHEMBL3244853	in AD	456
29	CHEMBL80133	in AD	946
30	CHEMBL75914	in AD	457
31	CHEMBL141997	in AD	455
32	CHEMBL77257	in AD	649
33	CHEMBL118927	in AD	480
34	CHEMBL3706582	in AD	822
35	CHEMBL3228303	in AD	684
36	CHEMBL435217	in AD	969
37	CHEMBL2153708	in AD	920
38	CHEMBL476400	in AD	920
39	CHEMBL586489	in AD	19

Раздел 3.

Table 4. The equations for assessing the descriptive and predictive potentials of the QSAR models based on the R² and MAE metrics

R_0^2 and $R_0'^2$ are calculated forcing the regression line to pass through the origin, k and k' are the slope of the regression lines	$R_0^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{pred} - k \cdot y_i^{pred})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{pred} - \overline{y^{pred}})^2}$ $R_0'^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{obs} - k' \cdot y_i^{obs})^2}{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{obs} - \overline{y^{obs}})^2}$ $k = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{obs} \cdot y_i^{pred})}{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{pred})^2}; \quad k' = \frac{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{obs} \cdot y_i^{pred})}{\sum_{i=1}^{N_{TSi}} (y_i^{obs})^2}$	(8)
--	--	-----

Критерии оценки контрольных работ 1-2:

«Зачтено» выставляется студенту, если каждое из заданий контрольных работ выполнено как минимум на 80%;

«Не зачтено» выставляется студенту, если каждое из заданий контрольных работ выполнено меньше, чем на 80%.

Примерные темы рефератов

1. Информационная революция и культура: произошло ли изменение модели коммуникации?
2. Основы работы в Internet.
3. Компьютеризация научной деятельности.
4. Компьютерное моделирование химико-технологических систем
5. Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов.
6. Российское информационное законодательство как правовой фундамент формирования информационного общества.
7. Коммуникация в Сети.
8. Компьютерные технологии в решении образовательных задач.
9. Компьютерные технологии в решении научных задач.
10. Глобализация информационных процессов: исторические предпосылки, перспективы, принципы дисбалансов, человеческое измерение.
11. Компьютерные обучающие системы и мультимедиа, сопровождение образовательного процесса: понятие и виды.
12. Основы разработки компьютерного учебника.
13. Учебно-методическое обеспечение дистанционного обучения.
14. Мировые информационные ресурсы в образовании и науке.
15. Электронные ресурсы.
16. Электронные библиотеки.
17. Информационные технологии: виды, структура, составляющие, средства

Требования к реферату:

Написание реферата следует начать с изложения плана темы, который как минимум включает 3 пункта. План должен быть логично изложен и должен включать в себя введение и заключение.

Реферат завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем:

1. логично и по существу изложить вопросы плана;
2. четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
3. показать умение применять теоретические знания на практике;
4. показать знание материала, рекомендованного по теме;
5. использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал.

Реферат оценивается преподавателем кафедры по следующим критериям.

Объем реферата должен быть не менее 12-18 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Критерии оценивания рефератов

- «Зачтено» – Реферат достаточно полно раскрывает заявленную тему. Раскрыта актуальность тематики. Разносторонне представлены последние исследования. Текст реферата написан грамотно и самостоятельно, используя различные источники литературы. Литература хорошо

подобрана и тщательно проанализирована. Оформление полностью соответствует требованиям.

Допускаются небольшие недочеты: небольшое количество ссылок на современные исследования, не очень глубокий анализ современной литературы; грамматические ошибки (не более 5%), некоторые ошибки в форматировании текста реферата.

- «Не зачтено» – Тема реферата не раскрыта. Нет обоснования актуальности. Текст реферата написан неграмотно. Очень мало данных о последних исследованиях. Литература плохо подобрана и проанализирована.

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Модульно-рейтинговая система при обучении в магистратуре не применяется, поэтому рейтинг–план дисциплины не составлялся.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93007>. — Загл. с экрана.
2. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Киреева [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1148>. — Загл. с экрана.
3. Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 412 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109618>. — Загл. с экрана.
4. Ехлаков, Ю.П. Управление программными проектами. Стандарты, модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Ехлаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111914>. — Загл. с экрана.
5. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нестеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 324 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103908>. — Загл. с экрана.
6. Тюрин, О.Г. Управление потенциально опасными технологиями [Электронный ресурс] : монография / О.Г. Тюрин, В.С. Кальницкий, Е.Ф. Жегров. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2011. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65134>. — Загл. с экрана.
7. Вавилов, В.Д. Микросистемные датчики физических величин: в двух частях [Электронный ресурс] : монография / В.Д. Вавилов, С.П. Тимошенков, А.С. Тимошенков. — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2018. — 550 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110960>. — Загл. с экрана.
8. Ефимова, И.Ю. Новые информационно-коммуникационные технологии в образовании в условиях ФГОС [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 150 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104905>. — Загл. с экрана.
9. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебник / Е.В. Баранова [и др.] ; под ред. Носковой Т. Н.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань,

2016. — 296 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81571>. — Загл. с экрана.
10. Основы разработки электронных учебных изданий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113630>. — Загл. с экрана.
 11. Практикум по информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Андреева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Загл. с экрана.
 12. Логунова, О.С. Информатика. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебник / О.С. Логунова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110933>. — Загл. с экрана.
 13. Журавлев, А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Журавлев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107927>. — Загл. с экрана.
 14. Эрик, Р. Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL [Электронный ресурс] / Р. Эрик, Р.У. Джим. ; под ред. Ж. Картер ; пер. с англ. Слинкин А.А.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58690>. — Загл. с экрана.
 15. Бауэр, К. Java Persistence API и Hibernate [Электронный ресурс] / К. Бауэр, Г. Кинг, Г. Грегори ; под ред. Киселева А.Н. ; пер. с англ. Зинкевич Д.А.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 632 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111435>. — Загл. с экрана.
 16. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Водяхо [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96850>. — Загл. с экрана.
 17. Губарев, В.В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Губарев. — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2011. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73024>. — Загл. с экрана.
 18. Практикум по информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Андреева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Загл. с экрана. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Лапчик [и др.] ; Под ред. М.П. Лапчика. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109631>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

19. Ефимова, И.Ю. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 59 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104906>. — Загл. с экрана.
20. Рагулина, М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М.И. Рагулина. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 118 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85996>. — Загл. с экрана.
21. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107061>. — Загл. с экрана.
22. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68471>. — Загл. с экрана.

23. Дьяконов, В.П. Энциклопедия компьютерной алгебры [Электронный ресурс] : энциклопедия / В.П. Дьяконов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 1264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1179>. — Загл. с экрана.
24. Несен, А.В. Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу [Электронный ресурс] / А.В. Несен. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1210>. — Загл. с экрана.
25. Никитин, В.С. Технологии будущего [Электронный ресурс] / В.С. Никитин. — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2010. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73005>. — Загл. с экрана.
26. Сутягин, В.М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков, В.Г. Бондалетов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99213>. — Загл. с экрана.
27. Лебедев, А.Т. Масс-спектрометрия для анализа объектов окружающей среды [Электронный ресурс] / А.Т. Лебедев. — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2013. — 632 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book>
28. Абросимов, Л.И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Абросимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112694>. — Загл. с экрана.
29. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108131>. — Загл. с экрана.
30. Информационные технологии. Базовый курс [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Костюк [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 604 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104884>. — Загл. с экрана.
31. Миннибаев, Е.К. Инновационная модель образовательной организации высшего образования: в 2 томах. Том 2 [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.К. Миннибаев, Р.Ф. Габидуллин, К.Н. Исмагилов. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 283 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102616>. — Загл. с экрана.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

На химическом факультете Башкирского государственного университета (при кафедре физической химии и химической экологии) имеется 2 компьютерных класса. Первый компьютерный класс оснащен 13-ю моноблоками на базе двухъядерных процессоров IntelPentiumDual-Core 3.2 ГГц и оперативной памяти 2Гб. Второй компьютерный класс оснащен 15-ю компьютерами на базе четырехъядерных процессоров IntelCorei5 3.2 ГГц и оперативной памяти 4Гб. Персональные компьютеры обоих классов объединены в одну локальную сеть для обеспечения доступа к научной и методической литературе университета; имеется доступ в сеть интернет. Компьютеры второго класса, помимо офисных нужд, выполняют функцию вычислительного центра. Они объединены в единый вычислительный кластер для обеспечения сотрудникам кафедры, аспирантам и студентам вычислительных мощностей для проведения научных работ. При этом используется некоммерческое программное обеспечение: офисный пакет LibreOffice, программа для профессионального построения графиков Gnuplot, пакеты Orca и Firefly для проведения квантово-химических расчетов, NAMD – программа для проведения расчетов молекулярной динамики, программы для визуализации вычислительных экспериментов – ChemCraftlite, VMD, Molden.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения дисциплин (модулей).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивают одновременный доступ более 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

Студенты имеют возможность доступа к фондам учебно-методической документации, библиографическим и реферативным базам данных, электронным библиотечным системам («Электронный читальный зал», «Университетская библиотека онлайн», «Лань» по дисциплинам естественнонаучного направления), к электронному каталогу библиотеки и Интернет-ресурсам (базы данных российских библиотек, полнотекстовые базы данных: каталог авторефератов и диссертаций РГБ, научная электронная библиотека «eLibrary», онлайн база данных «Polpred», патентная база данных «Questel», мультидисциплинарный журнал «Science» и мультидисциплинарный ресурс «AnnualReviews» и др.). Вся необходимая учебно-методическая документация для студентов размещена на сайте вуза, доступ – по IP адресам локальной сети вуза.

Кроме перечисленного имеются следующие ресурсы:

- LibreOffice (Calc, Writer, Impress, Base и т.д.)
- Skype
- Вебинар
- Портал электронного обучения БГУ e.bsu.ru
- Система дифференцированного интернет-обучения Hecadem
- Moodle.bsu.ru
- Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>
- Федеральное интернет – тестирование: проекты «Интернет-тренажеры в сфере профессионального образования» и «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования».
- автоматизированная система управления - база данных «Университет»
- электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента
- тестовый доступ: AmericanInstituteofPhysics, Znaniun.com, Casc, Редакция журналов BMJGroup, БиблиоРоссика, электронная коллекция книг и журналов InformaHealtcare, Polpred, ScienceTranslationalMedicine, коллекция журналов BMGGroup.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета).	<p style="text-align: center;">Аудитория № 405</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic <p style="text-align: center;">Аудитория № 311</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white <p style="text-align: center;">Аудитория № 310</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183 <p style="text-align: center;">Аудитория № 305</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.</p> <p>2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета), аудитория № 001 (корпус	<p style="text-align: center;">Аудитория № 405</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic <p style="text-align: center;">Аудитория № 311</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white <p style="text-align: center;">Аудитория № 310</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183 <p style="text-align: center;">Аудитория № 305</p> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.</p> <p>2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программа для ЭВМ Office</p>

<p>химического факультета), аудитория № 002 (корпус химического факультета), аудитория № 006 (корпус химического факультета), аудитория № 007 (корпус химического факультета), аудитория № 008 (корпус химического факультета), аудитория № 004 (корпус химического факультета), аудитория № 005 (корпус химического факультета).</p>	<p>Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 004 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, коммутатор HP V1410-24G, персональный компьютер Lenovo ThinkCentre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" - 15 шт, шкаф настенный TLK6U.</p> <p>Аудитория № 005 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер DEPO Neos 470 MD i5_3450/4GDDR/T500 G/DVD+R и монитор ViewSonic 21.5 - 13 шт, шкаф TLK TWP-065442-G-GY, шкаф монтажный NT PRACTIC 2MP47-610B/SSt450/ SKS1/SSt750,59560, 00 T.316-14, шкаф настенный TLK6U.</p>	<p>Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>
<p>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 405 (корпус химического факультета), аудитория №311 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), аудитория № 305 (корпус химического факультета), аудитория № 001 (корпус химического факультета), аудитория № 002 (корпус химического факультета), аудитория № 006 (корпус химического факультета), аудитория №</p>	<p>Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p>Аудитория № 311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p>Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p>Аудитория № 001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.</p> <p>2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>

007 (корпус химического факультета), аудитория № 008 (корпус химического факультета)		
помещение для самостоятельной работы: зал доступа к электронной информации Библиотеки, читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал №2 (корпус физмата), читальный зал №4 (корпус биофака), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (корпус института права), читальный зал №7 (гуманитарный корпус), аудитория № 418 (корпус химического факультета)	<p align="center">Зал доступа к электронной информации Библиотеки</p> <p>ПК (моноблок) – 8 шт., подключенных к сети Интернет, неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС; количество посадочных мест – 8.</p> <p align="center">Читальный зал №1</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p align="center">Читальный зал №2</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p align="center">Читальный зал №4</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 60.</p> <p align="center">Читальный зал №5</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p align="center">Читальный зал №6</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p align="center">Читальный зал №7</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p align="center">Аудитория № 418</p> <p>Учебная мебель, факсимильный аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5кВТ; 2А,220/0-250В),3604, 99р Т.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601\Ю/монитор 20" Samsung BX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolopino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-рН рН-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/CoGe J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Веpl.клавиат ура+мышь, принтер Canon i-SENSYS MF3010, рН-метр рН-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIP LF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.</p> <p>2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>
помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного	<p align="center">Аудитория № 416</p> <p>Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель AA-7000, фирмы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр</p>	<p>1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8</p>

<p>оборудования: аудитория № 416 (корпус химического факультета)</p>	<p>модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук Fujitsu LifebooK F530 Intel Core i3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/BT/15.6"/Wi n7HB+Office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200,1500Вт диаметр конфорки 185мм.</p>	<p>Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine.</p> <p>2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Права на использование программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г.</p>
---	---	---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании»

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	5/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	4
практических/ семинарских	6
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	165,3

Форма контроля:
зачет 3 курс

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Информационные технологии (определение, виды, общая характеристика) Информатизация системы образования. Информационная культура. Дидактические возможности компьютерных технологий в обучении. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Информационная система вуза	1	1	-	40	[1-9, 25-26, 31]	Проработать лекцию, самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение лабораторных работ, написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа
2.	Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации. Обработка текста. Системы редактирования и подготовки документов. Представление числовой информации в	1	1	2	42	[10-27]	Проработать лекцию, самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа

	компьютере. Основные приемы работы с информацией в табличной форме. Табличные процессоры (назначение, основные функции). Создание тестовых программных оболочек с помощью электронных таблиц. Практикум работы в MS Office или Open Office .org .						литературы, выполнение лабораторных работ, написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	
3	Сетевые технологии. On -line и off-line технологии. Технологии в Internet и их приложения. Конфигурирование стека TCP /IP, Web и FTP-серверов, сетевые утилиты. Адресация, обмен информацией. Спутниковые технологии. Информационная безопасность и ее составляющие.	1		2	43,3	[28-30]	Проработать лекцию, самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, выполнение лабораторных работ, написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа
4.	Информационные технологии образования. Дистанционное обучение ДО (основные понятия, специфика, принципы, модели, методы дистанционного обучения). Разработка сценария	1		2	40	[8-10, 31]	Проработать лекцию, самостоятельное изучение рекомендуемой основной и	зачет, лабораторные работы; реферат; контрольная работа

	учебного курса для дистанционного обучения.						дополнительной литературы, выполнение лабораторных работ, написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к зачету	
	Всего часов:		4	6		165,3		

