

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Современные средства оценивания результатов обучения по химии БЗ+.ДВ.7

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Космодемьянская С.С.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Космодемьянская С.С. Кафедра химического образования Химический институт им. А.М. Бутлерова, svetlanakos@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

1. Выявить методы конструирования и использования программно-дидактических тестовых занятий в школьном обучении химии, а также особенности применения компьютерных технологий в тестировании как один из видов контроля знаний учащихся.
2. Продолжить формирование основ для дальнейшего глубокого изучения предметов химического цикла с позиции модернизации химического образования.
3. Развить умения конструирования и оценивания результатов тестовых занятий.
4. Сохранить преемственность в процессе познания химической картины мира, найти оптимальные варианты использования тестирования для контроля знаний учащихся.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3+.ДВ.7 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Дисциплина "Современные средства оценивания результатов обучения по химии" относится к вариативной части цикла дисциплин по направлению "Педагогическое образование (биология и химия)". Дисциплина "Вариативность химического образования" относится к разделу Б.3.Д.В.7

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
ОК-13 (общекультурные компетенции)	готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
ОК-14 (общекультурные компетенции)	готов к толерантному восприятию социальных и культурных различий, уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям;
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен логически верно строить устную и письменную речь;
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теоретические основы истории и основные тенденции современного тестирования в нашей стране и за рубежом, основные нормативные акты по ЕГЭ

2. должен уметь:

оперировать и применять полученные знания по составлению разнообразных вариантов тестирования в сочетании с другими инновационными программами, современным образовательными технологиями и профильным обучением по химии; использовать образовательные технология как основу реализации модернизации химического образования на современном этапе;

3. должен владеть:

методикой проведения тестирования и уметь анализировать полученные данные в рамках современной теории создания тестов; основами подготовки и проведения ЕГЭ по химии

Применять на практике полученные знания по различным современным средствам оценивания результатов учащихся по химии.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 9 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие о качестве образования. Современные средства оценивания знаний учащихся. Оценка как элемент управления качеством обучения	9	1	2	0	2	контрольная работа
2.	Тема 2. Компетентностный подход к оценке качества образования	9	2	2	0	2	письменное домашнее задание устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Традиционные и современные инновационные средства тестирования как одного из основных методов оценивания результатов обучения по химии.	9	3	2	0	2	письменное домашнее задание творческое задание
4.	Тема 4. Рейтинговая система оценивания знаний учащихся по химии	9	4	2	0	4	творческое задание письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Портфолио и другие средства накопительной оценки по химии	9	5	2	0	4	письменное домашнее задание творческое задание письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	зачет
	Итого			10	0	14	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие о качестве образования. Современные средства оценивания знаний учащихся. Оценка как элемент управления качеством обучения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Качество образования (химического образования) в соответствии с требованиями Госстандарта. История развития оценивания результатов обучения. Современные средства оценивания знаний учащихся. Оценка как элемент управления качеством обучения. Показатели качества образования. Оценка эффективности и качества образования.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Анализ современных средств оценивания знаний учащихся по химии.

Тема 2. Компетентностный подход к оценке качества образования

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Компетентностный подход к оценке качества образования. История развития оценивания результатов обучения через ЗУНы и компетенции. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Оценка. Отметка. Балльная система оценки знаний учащихся. Тестовый контроль знаний.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Анализ развития средств оценивания знаний учащихся по химии.

Тема 3. Традиционные и современные инновационные средства тестирования как одного из основных методов оценивания результатов обучения по химии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Традиционные и современные инновационные средства тестирования как одного из основных методов оценивания результатов обучения по химии. Педагогическое тестирование, его преимущества. Качество. Качество знаний. Качество образования. Цели высшего образования. Норма качества образования. Оценка качества образования. Возникновение тестирования. Э. Сеген. Френсис Гальтон. Тесты интеллекта Артура Синтона Отиса. Психологические и педагогические тесты. Понятие педагогических тестов. Первый педагогический тест (ability tests) Эдуарда Ли Торндайка. Тестология в России. С.Г. Геллерштейн, П.П. Блонский, А.П. Болтунов, М.С. Бернштейн, Л.С. Выготский, Г.И.Залкинд и др. Тесты диагностики одаренности и тесты школьной успешности для массовых обследований детей нормальных школ. Работы Н.Ф. Талызиной по программированному обучению и В.П. Беспалько по проблемам педагогической технологии. Современное развитие тестологии. Международные сравнительные исследования. Современная теория тестов

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Сравнительный анализ использования традиционных и современных инновационные средства тестирования по химии.

Тема 4. Рейтинговая система оценивания знаний учащихся по химии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Рейтинговая система оценивания знаний учащихся по химии. История становления и развития рейтинговой системы. Балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения по химии

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Анализ рейтинговой системы оценивания знаний учащихся по химии. Выявление особенностей применения балльно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения по химии

Тема 5. Портфолио и другие средства накопительной оценки по химии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Характеристика других современных средств оценивания результатов обучения (кейс-технологии). Портфолио как средство накопительной оценки по химии

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Анализ особенностей применения других современных средств оценивания результатов обучения (кейс-технологии). Портфолио как средство накопительной оценки по химии

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Понятие о качестве образования. Современные средства оценивания знаний учащихся. Оценка как элемент управления качеством обучения	9	1	подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
2.	Тема 2. Компетентностный подход к оценке качества образования	9	2	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Традиционные и современные инновационные средства тестирования как одного из основных методов оценивания результатов обучения по химии.	9	3	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	10	творческое задание
4.	Тема 4. Рейтинговая система оценивания знаний учащихся по химии	9	4	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	10	творческое задание
5.	Тема 5. Портфолио и другие средства накопительной оценки по химии	9	5	подготовка домашнего задания	5	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	10	письменная работа
				подготовка к творческому экзамену	5	творческое задание
Итого					84	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания будут использоваться следующие технологии: компьютерные, реализующиеся в рамках системы 'учитель-компьютер-ученик' с помощью обучающих программ различного вида (информационных, контролирующих, развивающих и др.), диалоговые (связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне 'учитель-ученик', 'ученик-ученик', 'учитель-автор', 'ученик-автор' в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач), тренинговые (система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения) технологии.

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, лабораторные занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Понятие о качестве образования. Современные средства оценивания знаний учащихся. Оценка как элемент управления качеством обучения

контрольная работа , примерные вопросы:

задания определяют первоначальный уровень студентов по современным средствам оценивания результатов обучения по химии

Тема 2. Компетентностный подход к оценке качества образования

домашнее задание , примерные вопросы:

Характеристика современных средств оценивания знаний учащихся по химии через анализ ЗУНов и компетенций

устный опрос , примерные вопросы:

Анализ современных средств оценивания знаний учащихся по химии через анализ ЗУНов и компетенций. История развития оценивания результатов обучения

Тема 3. Традиционные и современные инновационные средства тестирования как одного из основных методов оценивания результатов обучения по химии.

домашнее задание , примерные вопросы:

Сравнительная характеристика традиционных и современных средств оценивания знаний учащихся по химии. Особенности тестирования по химии.

творческое задание , примерные вопросы:

Разработка заданий разного вида и сложности, инструктажа, разбаловки тестирования по химии.

Тема 4. Рейтинговая система оценивания знаний учащихся по химии

домашнее задание , примерные вопросы:

Характеристика рейтинговой системы контроля знаний по химии

творческое задание , примерные вопросы:

Разработка критериев, структуры и психолого-педагогического мониторинга проведения рейтинговой системы оценивания знаний по химии

Тема 5. Портфолио и другие средства накопительной оценки по химии

домашнее задание , примерные вопросы:

Характеристика портфолио как средства накопительной оценки по химии, кейс-технологии оценивания

письменная работа , примерные вопросы:

Задания определяют уровень студентов по современным средствам оценивания результатов обучения по химии по изученному материалу

творческое задание , примерные вопросы:

Разработка системы оценивания кейс-технологии или портфолио по химии

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

При разработке вариативных тестов по химии на различных этапах уроков в зависимости от цели и вида контроля необходимо учитывать следующее:

1. Виды тестов (первоначальная классификация):

* Тест-опросник основан на системе заранее отобранных и проверенных с точки зрения их валидности и надежности вопросов, по ответам испытуемых, на которые определено можно судить об их психологических качествах.

* Тест-задание предполагает оценку психологии и поведения человека не на основе того, что он говорит, а на базе того, что он делает. В тестах этого типа человеку дается серия специальных заданий, по итогам, выполнения которых судят об изучаемом качестве.

Тесты-опросники и тесты-задания - применимы к ученикам разного уровня обученности. Это положительная черта данных тестов. Недостаток состоит в том, что при использовании их ученик при желании может сознательно повлиять на получаемые результаты, особенно если он знает, как устроен тест и каким образом по его результатам будет оценивать его психологию и поведение.

* Проективные тесты обычно предназначены для изучения психологических и поведенческих особенностей человека.

2 Форму ответа:

- * устные;
- * письменные;
- * с применением ЭВМ.

3. Определение достоинств теста:

- * стандартизация условий и результатов;
- * оперативность и экономичность;
- * количественный дифференцированный характер оценки;
- * оптимальная трудность;
- * возможность компьютеризации.

4. Возможные недостатки теста:

- * опасность "слепых" (автоматических) ошибок;
- * опасность профанации;
- * потеря индивидуального подхода;
- * отсутствие доверительной обстановки.

Например, задание: Составить задания контрольного тестирования для уч-ся 8 кл по теме "Первоначальные химические понятия", учитывая спецификацию теста:

1 Правила работы в школьной лаборатории.

2 Лабораторная посуда и оборудование. Очистка веществ.

3 Знаки химических элементов.

4. Атомы и молекулы.

5 Очистка веществ. Разделение смесей.

6 Вещества и тела.

7 Чистые вещества и смеси.

8 Моль .

9 Правила безопасности.

10 Химический элемент.

11 Относительные атомная и молекулярная массы. Молярный объем.

12 Молярная масса.

13 Молярный объем.

14 Вещество и химический элемент.

15 Массовая доля химического элемента по формуле соединения.

16 Приготовление растворов. Массовая доля вещества в растворе.

Необходимо решить данные тестовые задания, продумать систему оценивания результатов теста и перевести результаты в "5-ти"балльную систему.

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы по курсу "Современные средства оценивания результатов обучения по химии"

1. Используя методическую литературу по химии, разработайте систему контроля в план-конспекте нетрадиционного урока для любого класса, выбрав одну из форм проведения этого урока.
2. Разработайте контроль в технологической карте урока химии для любого класса, выбрав одну из форм проведения этого урока.
3. Разработайте виды контроля на уроке с использованием групповой технологии обучения по любой теме школьного курса химии.
4. Составьте учебные кейсы (с обязательной формой оценивания), в содержании которых описываются ситуации, имеющие место на уроках химии.
5. Проведите анализ методическим характеристикам различного вида контроля уроков по химии с использованием образовательных технологий:
 - технологии развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП),

- технологии группового обучения,
 - блочно-модульной технологии,
 - интерактивных технологий,
 - проблемного обучения,
 - информационно-развивающей технологии обучения.
6. Составьте и обоснуйте варианты для проведения контрольной работы по теме (на выбор), которая бы содержала 4 вопроса, охватывала полностью материал темы и обеспечивала требования школьной программы по химии, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся.
7. Разработайте и обоснуйте задания для проверки умения сравнивать на материале темы (по выбору). Составьте эталонный ответ к заданию.
8. Разработайте и обоснуйте задания для проверки умения анализировать и выделять главное в любом учебном тексте. Составьте эталонный ответ.
9. Разработайте и обоснуйте задания для проверки умения объяснять на примере темы (на выбор). Составьте эталонный ответ к заданию.
10. Разработайте задания для самостоятельной работы по теме (на выбор). Обоснуйте их выбор. Выделите знания и умения школьников, которые проверяются в данной самостоятельной работе.

Перечень вопросов к зачету

1. Оценка как элемент управления качеством.
2. Оценка качества российского химического образования отечественными и зарубежными экспертами. Современные центры тестирования. Функции контроля в современном учебном процессе. Традиционные формы контроля по химии, их достоинства и недостатки.
3. Преимущество современных средства контроля по химии по сравнению с традиционными формами контроля.
4. Характеристики тестирования: понятие теста, предтестовое задание, валидность теста, надежность теста. Виды тестовых заданий.
5. Компьютерное тестирование.
6. Адаптивное компьютерное тестирование.
7. Цели различных тестовых заданий. Основные виды заданий по химии в тестовой форме.
8. основные подходы к качеству знаний по химии.
9. Мониторинг знаний учащихся по химии как средство оценки результатов обучения.
10. ЕГЭ по химии. Достоинства и недостатки.
8. Портфолио как одна из форм накопительной оценки по химии
9. Кейс-система как одна из современных средств оценивания результатов обучения по химии.
10. Рейтинговая система оценивания учащихся по химии. Достоинства и недостатки.
11. Структурирование балльно-рейтинговой системы по химии. Суть и возможности применений на уроках химии.

7.1. Основная литература:

1. Афанасьева Н.Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента, 2013г., экз. 10
2. Боос Г.А. Общая и неорганическая химия, Ч. 2. Химия элементов, 2011г., экз. 417
3. Глинка, Н.Л. Общая химия, 2013г., экз. 50
4. Коджаспирова Г.М. Педагогика. 2010г., экз. 102
5. Кравченко А.И. Психология и педагогика, 2010. 100 экз.
6. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии, 2012г., экз. 38
7. Шулындина О.С. Самостоятельная работа студентов по курсу "Органическая химия" в условиях балльно-рейтинговой системы (БРС) оценки качества подготовки. 2009г., экз. 28

8. Улахович Н.А., Кутырева М.П., Шайдарова Л.Г., Сальников Ю.И. Математическая обработка результатов химического эксперимента, , 2010г., экз. 57
9. Хузиахметов А.Н. Образовательная программа повышения квалификации научно-педагогических работников государственных учреждений высшего профессионального образования по направлению "Современные педагогические технологии", 2010г., экз. 125
10. Аспицкая А.Ф., Кирсберг Л.В. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний", ISBN 978-5-9963-0762-3: 2-е изд. 2012г. - 356 стр. (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3170)
11. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия - 8 изд-е, Изд-во "Лань", 2014. - 752 с. (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50684)
12. Ахметов Н.С., Азизова М.К., Бадыгина Л.И. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии. 6 изд-е - Изд-во "Лань", 2014. - 368с. (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50685)

7.2. Дополнительная литература:

1. Басов В.М. Задачи по экологии и методика их решения, , 2013г., экз. 60
2. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе, 2013г., экз. 10
3. Степаненко О.В. Разработка цифровых образовательных ресурсов во Flash: практикум. 2 изд-е. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний" 2013 г - 158 стр. (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42612)
4. Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы экологического мониторинга, , 2013г., экз. 5
5. Егоров В.В. Экологическая химия. Изд-е 1. Издательство: "Лань", 2009 г. - 192 стр. (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4024)
6. Савинкина Е.В., Логинова Г.П., Плоткин С.С. История химии. Элективный курс: учебное пособие. Изд-е 2. Издательство: "Бином. Лаборатория знаний", 2012 г. - 200 стр (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8701)
7. Макаренко А.С. Воспитание в семье и школе.. Издательство: "Лань", 2013 г. - 26 стр (ЭБС "Лань", http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30559)

7.3. Интернет-ресурсы:

Кейс-технологии на уроках химии -

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/keys-tehnologii-na-urokah-himii>

Рейтинг по химии. Общие правила - http://www.sch-int.ru/m_chem_rating

Современные средства оценивания результатов обучения - <http://avkrasn.ru/article-489.html>

Традиционные и нетрадиционные средства оценивания результатов обучения -

http://www.byket.ru/pedagogika/tradicionnye_i_innovacionnye_sredstva.html

Учительский портал. Портфолио - <http://www.uchportal.ru/board/8>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные средства оценивания результатов обучения по химии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Имеется специализированная лаборатория. Лабораторное оборудование и посуда. ПК, графопроектор. Библиотечный фонд.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Космодемьянская С.С. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И. _____

"__" _____ 201__ г.