

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Гаурский  
\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Теория и методика обучения физике Б1.В.ДВ.13

Направление подготовки: 02.03.01 - Математика и компьютерные науки

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Краснова Л.А.

**Рецензент(ы):**

Латипов З.А.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабирова Ф. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 1016737719

Казань  
2019

## 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) Краснова Л.А. Кафедра физики Факультет математики и естественных наук, LAKrasnova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Курс направлен на ознакомление студентов с теорией и методикой обучения физике. Дисциплина ориентирует на учебно-воспитательные виды профессиональной деятельности. Ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- осуществлению процесса обучения физике в соответствии с образовательной программой;
- планированию и проведению учебных занятий по физике с учетом специфики тем и разделов программы и в соответствии с учебным планом;
- использованию современных научно обоснованных приемов, методов и средств обучения физике, в том числе технических средств обучения, информационных и компьютерных технологий;
- применению современных средств оценивания результатов обучения;
- воспитанию учащихся как формированию у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений;
- реализации личностно-ориентированного подхода к образованию и развитию обучающихся с целью создания мотивации к обучению.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.13 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина 'Теория и методика обучения физике' относится к дисциплинам по выбору вариативной части базовой составляющей математического и естественнонаучного цикла (Б1.В.ДВ.14.1). Изучение курса 'Теория и методика обучения физике' базируется на знании студентами основных курсов психологии, педагогики и общей методики преподавания в средних специальных учебных заведениях. Предполагается свободное владение студентами материалами курсов физики и математики.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

методику обучения физике; методы проведения физических экспериментов; технические средства контроля знаний

2. должен уметь:

проводить физические эксперименты; применять новые технологии в обучении; организовывать самостоятельную работу

3. должен владеть:

системой навыков и умений по обеспечению учебно-воспитательных видов деятельности в процессе обучения физике в школе; основными методами, способами и средствами, используемыми в процессе изучения физики

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 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. Общие вопросы теории и методики обучения физике	8		18	18	0	Письменная работа Тестирование 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	
2.	Тема 2. Частные вопросы теории и методики обучения физике	8		18	18	0	Письменная работа Тестирование Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Итого			36	36	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Общие вопросы теории и методики обучения физике

###### **лекционное занятие (18 часа(ов)):**

Тема 1. Методика обучения физике как педагогическая наука. Тема 2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Тема 3. Система физического образования в основной школе. Тема 4. Кабинет физики. Методы обучения физике. Средства обучения и методика их применения в учебном процессе. Тема 5. Формы организации учебного процесса по физике. Тема 6. Методика контроля и оценки знаний, умений и навыков учащихся по физике. Тема 7. Планирование учебно-воспитательной работы учителя физики.

###### **практическое занятие (18 часа(ов)):**

1. Методика обучения физике как педагогическая наука. История развития методики обучения 2. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины. Основные задачи обучения физике в средних образовательных учреждениях. Межпредметные связи в изучении физики. 3. Содержание и структура курса физики на разных ступенях обучения. 4. Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащённости учебного процесса в основной школе. 5. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. 6. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. 7. Методика проведения нетрадиционных уроков.

##### Тема 2. Частные вопросы теории и методики обучения физике

###### **лекционное занятие (18 часа(ов)):**

Тема 8. Научно - методический анализ понятий и законов курса физики основной школы. Тема 9. Методика преподавания разделов физики. Тема 10. Планирование и методика проведения уроков.

###### **практическое занятие (18 часа(ов)):**

1. Физические величины. Измерение физических величин. Измерительные приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц. Эксперимент и моделирование - основные методы изучения природы. 2. Анализ и методика изучения избранных тем разделов, основные демонстрации, решение типовых задач. 3. Учебно-методический комплекс по физике. Методика проведения фронтальных лабораторных работ. Обучение учащихся решению физических задач. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.

#### 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. Общие вопросы теории и методики обучения физике	8		подготовка к письменной работе	6	Письменная работа
				подготовка к тестированию	6	Тестирование
				подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
2.	Тема 2. Частные вопросы теории и методики обучения физике	8		подготовка к письменной работе	6	Письменная работа
				подготовка к тестированию	6	Тестирование
				подготовка к устному опросу	6	Устный опрос
	Итого				36	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины 'Методика обучения физике' предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian.

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian.

Браузер Mozilla Firefox.

Браузер Google Chrome.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечных системах ZNANIUM, 'Лань' доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС ZNANIUM содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

В процессе освоения дисциплины 'Методика обучения физике' используются следующие формы:

- лекции;
- практически занятия;
- лабораторный практикум;
- самостоятельная работа;
- тестирование по отдельным темам дисциплины, по модулям программы;
- консультирование студентов по вопросам учебного материала, написания тезисов, статей, докладов на конференции.

При использовании всех видов аудиторных занятий (лекций, лабораторных работ) в сочетании с систематической самостоятельной работой по каждому модулю курса будет достигнут уровень знаний и умений, необходимый студенту для получения профессионального образования. Студенты осуществляют самостоятельную внеаудиторную работу путем чтения основной и дополнительной литературы при подготовке к получению допуска и защиты лабораторных работ и семестровому зачёту; получение информации справочного характера через Интернет, литературу справочного характера.

Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

Лабораторные занятия - это одна из разновидностей практического занятия, являющаяся эффективной формой учебных занятий в организации высшего образования. Лабораторные занятия имеют выраженную специфику в зависимости от учебной дисциплины, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

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

### **Тема 1. Общие вопросы теории и методики обучения физике**

Письменная работа , примерные вопросы:

Развивающее обучение. Проблемное обучение. 2. Самостоятельная работа учащихся по физике. 3. Учебно-методический комплекс по физике. 4. Обучение учащихся решению физических задач. 5. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике. 6. Формы организации учебного процесса по физике. 7. Индивидуализация и дифференциация обучения физике. 8. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. 9. Внеклассная работа по физике. 10. Планирование работы учителя. 11. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. 12. Внеклассная работа по физике.

Тестирование , примерные вопросы:

1. К дидактическим принципам относятся принципы: а) Научности, системности, межпредметных связей, наглядности, доступности, индивидуализации и дифференциации. б) Систематичности и последовательности, связи теории с практикой, обучения с жизнью. в) Оба варианта. 2. Метод обучения это: а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения.. б) Реализация, которая приводит к формированию у учащихся умения, навыки, знания. в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся. 3. С помощью чего осуществляется сообщение информации? а) Устного слова. б) Печатного слова. в) Наглядного средства обучения. г) Практического показа способов деятельности. 4. В тип урока ?Изучение нового материала? входят виды уроков: а) Урок-лекция, урок решение задач, урок-беседа, устный опрос. б) Урок-лекция, урок беседа, урок выполнения практических работ, урок выполнения теоретического исследования, смешанный урок. в) Урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ, урок лабораторная работа, семинар, урок-экскурсия. 5. Проблемное обучение это: а) Одно из наиболее эффективных педагогических систем, реализующих идеи и принципы развивающего обучения. б) Массовая форма проверки знаний и умений учащихся, организуемая на уроке в учебное время. в) Привитие интереса к занятиям физикой, стимулирования учащихся к более глубокому и всестороннему изучению предмета. 6. Средства обучения бывают? 1. Вербальные 2. Специальные 3. Наглядные 4. Технические.

Устный опрос , примерные вопросы:

1. Особенности обучения физике. 2. Мотивация учения и формирования познавательного интереса к физике. 3. Развитие научного мышления, творческих способностей в процессе обучения физике. 4. Принципы оборудования кабинета физики. 5. Домашняя работа учащихся по физике. 6. Факультативные занятия по физике.

## **Тема 2. Частные вопросы теории и методики обучения физике**

Письменная работа , примерные вопросы:

1. Особенности изучения основных понятий кинематики. 2. Особенности изучения законов сохранения в механике. 3. Особенности изучения снов молекулярно-кинетической теории. 4. Методика изучения газовых законов. 5. Методика формирования основных представлений термодинамики. 6. Методик формирования основных представлений электродинамики. 7. Методик изучения оптики. 8. Особенности изучения квантовой физики. 9. Современный урок физики. Структура уроков физики разных типов. 10. План-конспект урока. 11. Особенности разработки технологической карты урока.

Тестирование , примерные вопросы:

1. В современной физике существуют 4 вида взаимодействий: - электромагнитные, гравитационные, ядерные - сильные и слабые. Как они называются? а) Индуктивные. б) Фундаментальные. в) Пространственные. 2. При индуктивном изучении газовых законов вначале рассматривают: а) Основные положения МКТ б) Термодинамику в) Статику 3. Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов? а) Не предоставляет возможность полностью использовать основные положения МКТ для описания свойств идеального газа. б) При его использовании представления и понятия формируются на чувственно-конкретной основе. в) Он не требует высокого уровня абстрактного мышления. 4. Термодинамической системой называют: а) Тело или совокупность тел, обменивающихся энергией между собой и с внешними телами. б) Характеризуется равенством температуры, давления и другими микроскопическими параметрами всех ее частей и максимумом энтропии в целом. в) Состояние, характеризующееся неоднородностью распределения температуры, давления, плотности, или каких либо других макроскопических параметров в отсутствие внешних полей. 5. В термодинамике под идеальным газом понимают: а) Газ, у которого при изотермическом процессе при постоянной массе давление обратно пропорционально его объему. б) Газ, молекулы которого представляют собой материальные точки, не взаимодействующие друг с другом на расстоянии. в) Свойство газов и жидкости, характеризующее сопротивление действию внешних сил.

Устный опрос , примерные вопросы:



1. Научно - методический анализ понятий и законов курса физики основной школы.
2. Структура разделов и соответствующих тем.
3. Физические величины. Измерение физических величин.
4. Измерительные приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.
5. Методика формирования физических понятий по физике.
6. Особенности организации и проведения лабораторного и физического практикума. Цели обучения физике в основной и профильной школе.
7. Современная рабочая программа педагога основной школы.
8. Методика решения экспериментальных задач.
9. Значение механики в курсе физики.
10. Основные понятия механики.
11. Особенности предмета изучения молекулярной физики.
12. Основные законы термодинамики и ее практическое применение.
13. Особенности изучения оптики в школьном курсе физики.
14. Особенности изучения основных понятий квантовой физики.

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 8 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

1. Теория и методика обучения физике как педагогическая наука: предмет, задачи и методы исследования; связь с другими науками.
2. Физика как учебный предмет в системе основного общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики в основной школе.
3. Система физического образования в основной школе. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования основной школы.
4. Кабинет физики основной школы. Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения.
5. Особенности методов обучения физике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике. Развивающее обучение. Проблемное обучение.
6. Учебно-методический комплекс по физике.
7. Методика проведения фронтальных лабораторных работ.
8. Обучение учащихся решению физических задач.
9. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.
10. Формы организации учебного процесса по физике.
11. Современный урок физики. Структура уроков физики разных типов.
12. Индивидуализация и дифференциация обучения физике.
13. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся.
14. Внеклассная работа по физике.
15. Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике.
16. Научно - методический анализ понятий и законов курса физики основной школы. Структура разделов и соответствующих тем.
17. Физические величины. Измерение физических величин. Измерительные приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.
18. Механика. Содержание, основные понятия.
19. Молекулярная физика. Термодинамика. Содержание, основные понятия.
20. Электродинамика. Содержание. Основные понятия.
21. Оптика. Содержание, основные понятия.
22. Квантовая физика. Содержание, основные понятия.
23. Особенности организации и проведения лабораторного и физического практикума.
24. Использование современных ИКТ-технологий в процессе изучения физики в школе.

### **7.1. Основная литература:**

1. Горбушин С.А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учеб. пособие / С.А. Горбушин. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 484 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=925830>
2. Кондратьев А.С. Современные технологии обучения физике: учеб. пособие / А.С.Кондратьев, Н.А.Прияткин; Российский гос. пед. ун-т. СПб.: Изд-во С.-Петербургского гос. ун-та, 2006. <http://znanium.com/bookread.php?book=375867>
3. Пурешева Н.С. Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурешева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - М.:МПГУ, 2016. - 116 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=758026>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Ильюшонок А. В. Физика: Учебное пособие / А.В. Ильюшонок, П.В. Астахов, И.А. Гончаренко и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 600 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=397226>
2. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.1: Механика. Молекулярная физика/ И.В. Савельев. - 13-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2017. - 432 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92653/#1>
3. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И.В. Савельев. - 13-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 500 с. - <https://e.lanbook.com/reader/book/98246/>
4. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3-х томах: учебник. Т.3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И.В. Савельев. - 14-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2018. - 320 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/106893/>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

Интернет-проект преподавателей Челябинского государственного университета. Виртуальные лабораторные работы и демонстрации - 2. <http://teachmen.ru/>  
образовательный проект А.Н.Варгина - 1. <http://www.vargin.spb.ru/>  
Российское образование - Федеральный портал - <http://www.edu.ru>  
сайт, посвященный вопросам естествознания - <http://www.naturalscience.ru>  
электронный учебник Аруцев А.А. и др. ?Концепции современного естествознания? - <http://nrc.edu.ru/est>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория и методика обучения физике" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Специализированные лаборатории.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" и профилю подготовки Математическое и компьютерное моделирование .

Автор(ы):

Краснова Л.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Латипов З.А. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.