


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждено
на заседании кафедры программирования и
экономической информатики
протокол от «18» мая 2021 г. №8

Согласовано:
Председатель УМК факультета

Зав. кафедрой  / Р.С. Юлмухаметов

 / А.М. Ефимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Информационные системы и технологии
(наименование дисциплины)

Дисциплины (модули), вариативная часть
(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

Направление 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

"Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

| | |
|--|---|
| Разработчик (составитель) Доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А. (должность, ученая степень, ученое звание) |  Салимоненко Д.А. (подпись, Фамилия И.О.) |
|--|---|

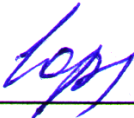
Для приема: 2021

Уфа 2021 г.

Составитель / составители: доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н., Салимоненко Д.А.

Рабочая программа дисциплины Утверждена на заседании кафедры программирования и экономической информатики протокол от «18» мая 2021 г. №8

Заведующий кафедрой


_____ / Р.С. Юлмухаметов

Список документов и материалов

| | |
|---|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций | 4 |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 5 |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) | 5 |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине | 6 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине | 6 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине | 8 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины | 8 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 11 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 11 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины | 12 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 13 |

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

| Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК) | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|---|--|
| | <i>ОПК-3: Способность применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</i> | ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. | Знание цели и задач проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС. Знание стандартов, методов и способы тестирования компонентов программного обеспечения ИС. Знание основ разработки тестов для компонентов программного обеспечения ИС. |
| | | ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности | Умение разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. |
| | | ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения. | Владение навыками проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС. |

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы и технологии» входит в базовую часть цикла Б1 Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цель изучения дисциплины: научить студентов принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами как операционные системы.

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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3: Способность применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|---|---|--|--|
| | | «Не зачтено» | «Зачтено» |
| ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. | Знать: основные положения дисциплины «Операционные системы»: оперативная память, процессор, драйвер, ядро, микроядро, совместимость программных средств, многозадачность, адреса, страница, раздел, кэш, скриптор | Отсутствие знаний | Сформированные систематические представления об информационных системах и технологиях |
| ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности | Уметь: применять основные методы дисциплины «информационные системы и технологии»: уметь оказывать программное обеспечение, взаимодействующее с файловой системой | Отсутствие умений | Сформированное умение использовать методологию создания программного обеспечения, взаимодействующего с файловой системой |
| ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения. | Владеть: навыками применения основных методов дисциплины «информационные системы и | Отсутствие владения | Успешное и систематическое применение навыков |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>«технологии» как к теоретическим проблемам, так и к вопросам практического прикладного характера</p> | <p>основных методов дисциплины «информационные системы и технологии» как к теоретическим проблемам, так и к вопросам практического прикладного характера</p> |
|--|---|--|

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
|---|---|---|
| ОПК-3.1. Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. | Знать цели и задачи проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС. | Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос |
| ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности | Уметь разработать планы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов. | Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос |
| ОПК-3.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения. | Иметь навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Индивидуальный, групповой опрос; тестирование; письменные ответы на вопросы; устный опрос |

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Промежуточная аттестация и подведение итогов работы студентов проводится на основе контроля за выполнением ими заданий (программ) в течение семестра:

Разработка пакета документации для моделирования информационных систем

Самостоятельная работа студентов:

- написание рефератов и/или отчетов по тематике практических заданий.
- изучение литературы,
- визуализация части изученного материала.

Методы оценивания:

типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

В ходе выполнения заданий студент делает лабораторные работы, связанные с оценкой трудоемкости разработки программного обеспечения при помощи различных методик.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1.

Применение размерно-ориентированной метрики и функционально-ориентированная метрики

Лабораторная работа №2

Проверка результатов с помощью FP-показателей (функционально-ориентированная методика)

Лабораторная работа №3

Проверка с помощью модели COSOMO II (конструктивная модель стоимости)

Лабораторная работа №4

4. Оценка по модели композиции приложения

Лабораторная работа №5

Модель этапа постархитектуры

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах):

За отчёт по практическим работам:

- 10 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 7 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 3 балла выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Что такое мера?
2. Что такое метрика?
3. Что такое выполнение оценки программного проекта?
4. Что такое анализ риска?
5. Что такое трассировка и контроль?
6. Охарактеризуйте содержание Work Breakdown Structure.
7. Охарактеризуйте рекомендуемое правило распределения затрат проекта.

8. Какие размерно-ориентированные метрики вы знаете?
9. Для чего используют размерно-ориентированные метрики?

Критерии оценки в баллах:

За ответы на устный опрос:

- 25 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 15 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 8 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Автоматизация управления предприятием. / В.В.Баронов, Г.Н.Калянов, Ю.Н.Попов и др. –М.:Инфра-М, 2000.
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред.проф.Г.А.Титоренко. –М.:Компьютер, ЮНИТИ, 2008.
3. Алан Р. Саймон. Стратегические технологии баз данных: менеджмент на 2000 год /Пер. с англ. и предисл. М.Р.Когаловского. –М.:Финансы и статистика, 2009.
4. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения: Пер. с англ. –М.:Конкорд, 2006.
5. Вендеров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. –М.:Финансы и статистика, 2000.

Дополнительная литература:

1. Гост 19.001-77. Единая система программной документации: Общие положения. – М.:Изд.-во стандартов, 1994.
2. Гост 19.101-77. Единая система программной документации: Виды программ и программных документов. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
3. Гост 19.102-77. Единая система программной документации: Стадии разработки. – М.:Изд.-во стандартов, 1994.
4. Гост 19.105-78. Единая система программной документации: Общие требования к программным документам. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
5. Гост 19.201-78. Единая система программной документации: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
6. Гост 19.202-78. Единая система программной документации: Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
7. Гост 19.502-78. Единая система программной документации: Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
8. Гост 19.404-79. Единая система программной документации: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
9. Гост 19.503-79. Единая система программной документации: Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
10. Гост 19.504-79. Единая система программной документации: Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
11. Гост 19.505-79. Единая система программной документации: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
12. Гост 19.507-79. Единая система программной документации: Ведомость эксплуатационных документов. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
13. Гост 3.11.09-82. Система технологической документации: Термины и определения основных понятий. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
14. Гост 20.886-85. Организация баз данных в системах обработки данных: Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.

15. Гост 6.61.1-87. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации. Основные положения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
16. Гост 24.402-88. Организация баз данных в системах обработки данных: Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
17. Гост 28.147-89. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования. –М.:Изд.-во стандартов, 1991.
18. Гост 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. –М.:Изд.-во стандартов, 1991.
19. Гост 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – М.:Изд.-во стандартов, 1991.
20. Гост 15.971-90. Системы обработки информации. Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1991.
21. Гост 19.701-90. Единая система программной документации: Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
22. Гост 19.781-90. Обеспечение систем обработки информации программное: Термины и определения. –М.:Изд.-во стандартов, 1994.
23. Гост 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы: Автоматизированные системы: Термины и определения. – М.:Изд.-во стандартов, 1991.
24. Гостехкомиссия России. Руководящий документ. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от НСД к информации. –М., 1992.
25. Диго С.М. Проектирование и эксплуатация баз данных. –М.:Финансы и статистика, 1995.
26. Зиндер Е.З. Новое системное проектирование: информационные технологии и бизнес-реинжиниринг// СУБД. -1996. -№4.
27. Козлов В.А. Открытые информационные системы. –М.:Финансы и статистика, 1999.
28. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. –М.:Синтег, 1999.

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

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License; договор №1311 от 13.12.2018 г. (до 13.12.2021 г.)

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 |
|--|--|---|
| <p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория №522 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 522 (Физмат корпус - учебное)</p> | <p align="center">Аудитория № 501</p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, Презентер LogitechWirelessPresenterR400 (21013400003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p align="center">Аудитория №522</p> <p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер LenovoThinkCentre A70z IntelPentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер LessarLS/LU-H24KB2.</p> <p align="center">Аудитория №426</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p align="center">Читальный зал №2</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License; договор №1311 от 13.12.2018 г. (до 13.12.2021 г.)</p> |

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Информационные системы и технологии на 6 семестр
(наименование дисциплины)

дневная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

Практические занятия: доцент каф. ПиЭИ, к.ф.-м.н. Салимоненко Д.А
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

| Вид работы | Объем дисциплины |
|---|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов) | 2 / 72 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | 32,2 |
| лекций | 16 |
| практических/ семинарских | |
| лабораторных | 16 |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2 |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 39,8 |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль) | |

Форма(ы) контроля:

зачет 6 семестр

| № 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 |
| | 6 семестр | | | | | | | |
| 1. | Проектирование процессов получения первичной информации. Проектирование процесса загрузки и ведения информационной базы. | 3 | | 3 | 8 | 1-7 | 4, Проектирование процессов получения информации для разработки системной оболочки | Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР |
| 2. | Проектирование технологических процессов обработки данных в пакетном режиме. Проектирование технологически процессов обработки данных в диалоговом режиме. | 3 | | 3 | 8 | | 4, Проектирование процессов обработки данных в системной оболочке | Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР |
| 3. | Реинжиниринг бизнеспроцессов и проектирование корпоративной ЭИС. | 3 | | 3 | 8 | 1-7 | 4, Разработка перечня бизнес-процессов для системной оболочки | Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР |
| 4. | Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС. | 3 | | 3 | 8 | 1-7 | 4, Анализ одного из компьютерных предметов (по выбору студента) на предмет методологии проектирования ИС | Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР |
| 5. | Основные понятия и классификация CASE - технологий. Функционально-ориентированное | 4 | | 4 | 7,8 | 1-7 | 4, Разработка модели системной оболочки в рамках CASE-технологии | Опрос, проверка выполнения отдельных частей РГР |

| | | | | | | | | |
|--|--------------------|----|--|----|------|--|--|--|
| | проектирование ИС. | | | | | | | |
| | Всего | 16 | | 16 | 39,8 | | | |

Рейтинг-план дисциплины**Информационные системы и технологии***(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)*направление подготовки "02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

курс 3, семестр 6

| Виды учебной деятельности студентов | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы | |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| | | | Минимальный | Максимальный |
| Модуль 1. | | | | |
| Текущий контроль | | | 0 | 50 |
| 1. Отчёт по практической работе №1 | 10 | 1 | 0 | 10 |
| 2. Отчёт по практической работе №2 | 10 | 1 | 0 | 10 |
| 3. Отчёт по практической работе №3 | 10 | 1 | 0 | 10 |
| 4. Отчёт по практической работе №4 | 10 | 1 | 0 | 10 |
| 5. Отчёт по практической работе №5 | 10 | 1 | 0 | 10 |
| Рубежный контроль | | | 0 | 50 |
| 1. Устный опрос по темам 1-3 | 10 | 1 | 0 | 25 |
| 2. Устный опрос по теме 4 | 10 | 1 | 0 | 25 |
| Поощрительные баллы | | | | |
| 1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов | | | 0 | 3 |
| 2. Публикация статей | | | 0 | 3 |
| 3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады) | | | 0 | 4 |
| Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов) | | | | |
| 1. Посещение лекционных занятий | | | 0 | -6 |
| 2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий) | | | 0 | -10 |
| Итоговый контроль | | | | |
| 1. Зачет (дифференцированный зачет) | | | 0 | |
| 2. Экзамен | | | | |