

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

Согласовано:

на заседании кафедры биохимии  
и биотехнологии  
протокол № 14 от 26 мая 2017 г.

*Корень*

Председатель УМК биологического  
факультета

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
дисциплина Информатика

Базовая часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
Общая биология

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель):  
доцент кафедры биохимии и  
биотехнологии, к.б.н.



\_\_\_\_\_ / В.О.Цветков

Для приема: 2016 г.

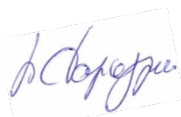
Уфа 2017 г.

Составитель: В.О. Цветков, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии и биотехнологии

Рабочая программа дисциплины утверждено на заседании кафедры биохимии и биотехнологии, протокол № 14 от 26 мая 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры биохимии и биотехнологии: обновлены программное обеспечение, профессиональные баз данных и информационные справочные системы, протокол № 15 от 15 июня 2018г.

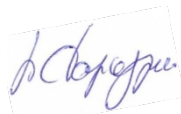
Заведующий кафедрой



/ Р.Г.Фархутдинов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры биохимии и биотехнологии: обновлены программное обеспечение, профессиональные баз данных и информационные справочные системы, протокол № 15 от 25 апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Р.Г.Фархутдинов

### 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   | 6  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)  | 7  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине  | 7  |
| 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 шкалоценивания   | 7  |
| 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 | 12 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины   | 15 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины   | 20 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  | 20 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины  | 21 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 21 |

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

| Результаты обучения |  | Формируемая компетенция (с указанием кода)   | Примечание   |
|---------------------|--|--|--|
| Знания              | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</li> <li>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности</li> <li>- основные механизмы управления временем (тайм-менеджмент)</li> </ul>  | ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию   | Знать способы самостоятельного изучения информатики                              |
|                     | <p>Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты</p>   | ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                     | Воспроизводить и объяснять учебный материал по информатике                       |
|                     | <p>Знать основные технические средства поиска научно- биологической информации</p> <p>Знать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ</p> <p>Знать принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов</p> <p>Знать принципы использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>  | ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Знать основные технические средства, применяемые в профессиональной деятельности |
| Умения              | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> <li>-самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> <li>-реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях - анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований современному специалисту</li> <li>-искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;</li> <li>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные</li> </ul> | ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию   | Уметь самостоятельно находить информацию   |





|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>2 Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов</p>   | <p>ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>                                     | <p>Уметь использовать основные технические средства, применяемые в профессиональной деятельности</p>  |
|  | <p>Уметь оперировать знаниями об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p> <p>Уметь применять знания об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p> <p>Уметь анализировать данные результатов использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p>         | <p>ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> | <p>Уметь работать с информацией с использованием технических средств</p>                              |
| <p>Владения (навыки / опыт деятельности)</p> | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</li> <li>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности</li> <li>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,</li> <li>-культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения</li> </ul> | <p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию</p>   | <p>Владеть приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при использовании ЭВМ</p>  |
|  | <p>Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины</p> <p>Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>   | <p>ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>                                     | <p>Владеть навыками использования информационных технологий в биологии</p>                            |
|  | <p>Владеть навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеть понятийным и терминологическим аппаратом современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ</p> <p>Владеть методами анализа и оценки современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p>  | <p>ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> | <p>Владеть навыками работы с биологической информацией с использованием информационных технологий</p> |

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, формируемые в рамках изучения следующих дисциплин: математика, физика.

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у студентов навыков эффективной работы с персональным компьютером и источниками информации, использования возможностей ЭВМ для решения профессиональных и прикладных задач, формирование как общей, так и информационной культуры личности.

В процессе изучения дисциплины «Информатика» обучающиеся должны использовать, обогащать и систематизировать фундаментальные знания по биологии, математике, физике. Изучение этого предмета является важным для формирования научного и эстетического мировоззрения. Студенты должны получить практические навыки для работы с оборудованием и программным обеспечением, используемым в различных отраслях образования, науки и производства. Воспитательное значение курса «Информатика» связано с его ролью в формировании научно-логического мировоззрения, познавательной активности студентов, а также общей и информационной культуры личности.

Цикл Б.1, базовая часть. Информатика представляет собой одну из важных дисциплин в подготовке биологов. После изучения данной дисциплины выпускник должен быть подготовлен к деятельности в различных областях фундаментальной и прикладной биологии.

Для эффективного освоения данной дисциплины необходимы знания в области естественных и точных наук, а именно: математики, физики.

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению по 06.03.01 Биология, и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической и информационно-биологической деятельности.

Обучающийся должен иметь представление о фундаментальных разделах биологии, математики и физики. Эти знания будут способствовать осознанному восприятию о функционировании вычислительных машин и программного обеспечения. Освоение информатики необходимо для изучения множества других дисциплин.

## 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 ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |           |
|-------------------------------------|---|--|-----------|
|                                     |   | «Незачтено»                              | «Зачтено» |
|                                     |   |  |           |



|                        |   |   |  |
|------------------------|---|---|--|
|                        |   | Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки   | Демонстрирует высокий уровень знаний   |
| Первый этап (уровень ) | Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент).   | Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)  | Демонстрирует высокий уровень содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмов процессов саморазвития и самореализации личности; основ и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)  |
| Второй этап (уровень ) | Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту; искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные | Не умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту; искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные | Понимает и уверенно умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному специалисту; искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные |

|                               |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|
|                               | <p>деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности; распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные</p>   |   |   |
| <p>Третий этап (уровень )</p> | <p>Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p> | <p>Не владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p> | <p>Уверенно владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач, культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения; понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p> |

Код и формулировка компетенции **ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

| Этап<br>(уровень<br>)<br>освоения<br>компетен<br>ции | Планируемые<br>результаты обучения<br>(показатели<br>достижения<br>заданного уровня<br>освоения<br>компетенций)   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |
|--|---|---|--|
|  |   | «Незачтено»   | «Зачтено»  |
|  |   | Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки   | Демонстрирует высокий уровень знаний   |
| Первый<br>этап<br>(уровень<br>)                      | Знать: учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.  | Не знает учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты   | Демонстрирует высокий уровень знания учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты  |
| Второй<br>этап<br>(уровень<br>)                      | Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов | Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов | Понимает и уверенно умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов |
| Третий<br>этап<br>(уровень<br>)                      | Владеть: понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины; навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач   | Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины; навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач   | Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины; навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач  |

Код и формулировка компетенции ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

| Этап<br>(уровень<br>) | Планируемые<br>результаты обучения<br>(показатели) | Критерии оценивания результатов обучения |           |
|-----------------------|--|--|-----------|
|                       |  | «Незачтено»                              | «Зачтено» |
|                       |  |  |           |



| освоения компетенции   | достижения заданного уровня освоения компетенций)  |   |  |
|------------------------|--|---|--|
|                        |  | Не знает (не ориентируется) Допускает грубые ошибки   | Демонстрирует высокий уровень знаний   |
| Первый этап (уровень ) | Знать: основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, принципы использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности   | Не знает основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, принципы использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности  | Демонстрирует высокий уровень знаний основных технических средств поиска научно-биологической информации, универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, принципов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, принципов использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности   |
| Второй этап (уровень ) | Уметь: оперировать знаниями об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ; применять знания об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; анализировать данные результатов использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; анализировать данные результатов использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ | Не умеет оперировать знаниями об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ; применять знания об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; анализировать данные результатов использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ | Понимает и уверенно умеет оперировать знаниями об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ; применять знания об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; анализировать данные результатов использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ |



|                        |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|
| Третий этап (уровень ) | Владеть: навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; понятийным и терминологическим аппаратом современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; методами анализа и оценки современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ | Не владеет навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; понятийным и терминологическим аппаратом современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; методами анализа и оценки современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ | Уверенно владеет навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях; понятийным и терминологическим аппаратом современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ; методами анализа и оценки современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ |
|------------------------|---|---|---|

Критериями оценивания являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины. Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды: текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся тесты.

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для допуска к следующим формам контроля.

промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по разделам дисциплины. В качестве форм контроля выступают контрольная работа, тестирования по материалам дисциплины. итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме

зачета.

Шкалы оценивания:

«не зачтено» - студент не освоил программу дисциплины, плохо ориентируется в

материале, допускает грубые ошибки, решает задачи с ошибками;

«зачтено» - студент демонстрирует базовые знания в области изучаемой дисциплины, хотя может допускать несущественные ошибки в толковании основных понятий.

**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<br>Знания | Знать:<br>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности<br>- характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности | ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию | Тестирование, контрольная работа |

|                    |  |  |                                  |
|--------------------|--|--|----------------------------------|
|                    | - основы и механизмы управления временем (тайм-менеджмент)   |  |                                  |
|                    | Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты  | ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                     | Тестирование, контрольная работа |
|                    | Знать основные технические средства поиска научно-биологической информации<br>Знать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ<br>Знать принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов<br>Знать принципы использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности  | ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях | Тестирование, контрольная работа |
| 2-й этап<br>Умения | Уметь:<br>-планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.<br>-самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности. -реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях -анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований современному специалисту<br>-искать перспективу использования новых идей в профессиональной деятельности, адаптироваться и гибко перестраиваться в соответствии с требованиями в профессиональной деятельности;<br>- распределять задачи в профессиональной деятельности на долго-, средне- и краткосрочные | ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию   | Тестирование, контрольная работа |
|                    | 1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической   | ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной   | Тестирование, контрольная работа |

|                              |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|
|                              | <p>культуры</p> <p>2 Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов</p>  | <p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>  |   |
|                              | <p>Уметь оперировать знаниями об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p> <p>Уметь применять знания об использовании современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p> <p>Уметь анализировать данные результатов использования современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p>         | <p>ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> | <p>Тестирование, контрольная работа</p> |
| 3-й этап<br>Владеть навыками | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</li> <li>-приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности</li> <li>-приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач,</li> <li>-культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения</li> </ul> | <p>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию</p>   | <p>Тестирование, контрольная работа</p> |
|                              | <p>Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины</p> <p>Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>   | <p>ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>                                     | <p>Тестирование, контрольная работа</p> |
|                              | <p>Владеть навыками работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеть понятийным и терминологическим аппаратом современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе баз данных и пакетов прикладных программ</p> <p>Владеть методами анализа и оценки современных информационных технологий в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакетов прикладных программ</p>  | <p>ПК-8 – способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических</p>  | <p>Тестирование, контрольная работа</p> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях |  |
|--|--|--|--|

### Вопросы к зачету по курсу «Информатика»

1. Основы информатики. Виды информации, единицы измерения информации, двоичная логика, обработка и хранение информации. Компьютерные файлы. Логическая схема компьютера.
2. Устройство персонального компьютера. Устройства хранения, обработки, ввода и вывода информации. Процессор, BIOS, ОЗУ, материнская плата и платы расширения. Интерфейсы взаимодействия компьютера с периферийными устройствами.
3. Операционная система и программное обеспечение. Виды программ. Типы файлов. Элементы пользовательского интерфейса. Иерархический принцип организации информации. Файловые менеджеры. Простые программы семейства операционных систем Windows.
4. Текстовый процессор Microsoft Word. Обзор возможностей программы. Принципы работы программой.
5. Табличный процессор Microsoft Excel. Обзор возможностей программы. Принципы работы программой.
6. СУБД Microsoft Access. Обзор возможностей программы. Основы работы с базами данных.
7. Microsoft PowerPoint и Microsoft Publisher - средства представления информации. Обзор возможностей программ. Принципы работы с программами. Принципы компьютерного дизайна.
8. Компьютерная графика. Растровая, векторная, фрактальная графика. Системы представления цвета - RGB, CMYK. Форматы графических файлов. Редакторы растровой графики - MS Paint, Adobe Photoshop. Редакторы векторной графики - Corel Draw, Isis Draw.
9. Компьютерная анимация. Программы обработки и воспроизведения звука и видео. Форматы файлов. Обзор программного обеспечения.
10. Основы программирования. Языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы кода. Структура и элементы программного кода. Применение.
11. Операционные системы семейства Linux. Возможности и особенности работы в Linux. Обзор программного обеспечения. Пакет программ OpenOffice.org.
12. Компьютерные сети и Интернет. Интернет-протоколы. Язык HTML. Браузеры. Ресурсы и сервисы интернета. Информационная безопасность.

## Примерные вопросы контрольной работы

1. Рассчитайте с помощью Excel значения функции  $y = x^2$  на отрезке от 1 до 20, заполнив таблицу:

|   | A | B       | C       | D       | E       | F       | G       | H       | I       | J       | K        | L        | M        | N        | O        | P        | Q        | R        | S        | T        | U        |
|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 |   | Точка 1 | Точка 2 | Точка 3 | Точка 4 | Точка 5 | Точка 6 | Точка 7 | Точка 8 | Точка 9 | Точка 10 | Точка 11 | Точка 12 | Точка 13 | Точка 14 | Точка 15 | Точка 16 | Точка 17 | Точка 18 | Точка 19 | Точка 20 |
| 2 | x | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10       | 11       | 12       | 13       | 14       | 15       | 16       | 17       | 18       | 19       | 20       |
| 3 | y |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

По рассчитанным значениям упорядочьте график для визуализации результата.

2. Создайте презентацию по предложенному образцу.

### Критерии оценки (в баллах):

За выполнение заданий контрольной работы студенту выставляются баллы в соответствии с рейтингом-планом и с учетом полноты выполнения задания, правильности полученных результатов и использованных методов.

### Пример текущих/рубежных тестов по дисциплине «Информатика»

Веб-страница - это

- текстовый файл
- исполняемый файл
- электронная таблица
- база данных

На стороне клиента выполняется

- AJAX
- Javascript
- PHP

Уникальный идентификатор устройства в сети

- IP-адрес
- DNS-адрес
- Протокол
- LAN

Домен первого уровня в адресе

- http://moodle.bashedu.ru/homehttp
- moodle
- bashedu
- ruhome

ЯП, используемый на веб-страницах

- HTML
- Javascript
- PHP
- CSS

Контент веб-сайта, сохраненный локально для ускорения загрузки:

- кэш



cookie  
прокси  
хост

Что делает сервер?

хранит содержимое сайта  
соединяет сети разных уровней  
поддерживает сетевой сервис  
отображает HTML-документы

Совокупность взаимосвязанных гипертекстовых документов (сайтов) - это:

Локальная сеть  
Социальная сеть  
Интернет  
Всемирная паутина

Понятие IP-адрес применимо:

К любой компьютерной сети  
Только к сети Интернет  
Только ко всемирной паутине  
Только к локальной сети

**Критерии оценки (в баллах):**

За выполнение тестов студенту выставляются баллы в соответствии с рейтинг-планом.

### **Описание практических занятий**

1. Практическое занятие "Word"

Создание текстового документа, содержащего форматированный текст, специальные символы, таблицы, рисунки, формулы, схемы, автоматически собираемое оглавление.

2. Практическое занятие "Excel"

Создание электронной таблицы, расчет статистических параметров, использование логических и текстовых функций.

3. Практическое занятие "Web"

Создание веб-страницы с текстом, рисунками, таблицами.

4. Практическое занятие "Программирование-1"

Создание программы на языке Javascript с использованием функций и элементов графического интерфейса.

5. Практическое занятие "Программирование-2"

Изучение циклов, ветвления, работы со строками, применение полученных знаний при написании программы.

6. Практическое занятие "БД и презентации"

Создание базы данных, включающее заполнение таблиц, создание связей и запросов. Создание презентации с использованием изображений, схем, анимации.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

**Основная литература:**

1. Информатика : учебник для вузов / В. А. Острейковский .— М. : Высшая школа, 2001 .— 511 с. (место хранения – аб 3, 47экз.)

**Дополнительная литература:**

1. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича .— СПб. : Питер, 2003 .— 640 с. (место хранения – аб 7, 25экз.)

2. Информатика : учеб.пособие / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера .— 2-е изд., стер. — М. : Академия, 2001 .— 816 с. (место хранения – аб 3, 65экз.).

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

1. Информатика (биофак) | Башкирский государственный университет  
<http://www.bashedu.ru/informatika-biofak>

2. Информатика — Викиучебник  
<https://ru.wikibooks.org/wiki/Категория:Информатика>

3. Что такое информатика — ИНФОРМАТ  
<https://informat.name/articale/informatics.html>

4. Информатика: уроки, тесты, задания. - ЯКласс  
<https://www.yaklass.ru/p/informatika>

5. Информатика как наука - Планета Информатики  
<https://infl.info/informaticsscience>

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

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1.учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b><br/>аудитория № 232(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32);<br/>аудитория № 332 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>2.учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b><br/>аудитория № 231Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32);<br/>аудитория № 319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>3.учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b></p> | <p><b>Аудитория № 232</b><br/>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma, ноутбук Lenovo B570e.</p> <p><b>Аудитория № 332</b><br/>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma, ноутбук Lenovo B570e.</p> <p><b>Аудитория №231<br/>Лаборатория ИТ</b><br/>Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319<br/>Лаборатория ИТ</b><br/>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 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. Statistica Advanced for Windows v.12 English / v.10 Russian Academic Договор №114 от 12.11.2014г. Лицензии бессрочные.</p> <p>4. Программное</p> |
|--|---|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>аудитория №231 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b></p> <p>аудитория №231 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b></p> <p>читальный зал №1 (главный корпус, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 428 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> | <p><b>Читальный зал №1</b></p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p> <p><b>Аудитория № 428</b></p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma, моноблоки стационарные – 2 шт.</p> | <p>обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a></p> <p>Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p> <p>5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition Договор № 31806820398-2 от 06.09.2018. Срок действия лицензии до 25.09.2019.</p> |
|---|---|--|

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Информатика на 1 семестр

(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент, к.б.н. Цветков В.О.  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)Практические занятия: доцент, к.б.н. Цветков В.О.  
(должность, уч. степень, ф.и.о.)

| Вид работы  | Объем дисциплины |
|---|------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 2/72             |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  |                  |
| лекций  | 16               |
| практических/ семинарских   |                  |
| лабораторных  | 32               |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 0,2              |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 23,8             |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/<br>дифференцированному зачету (Контроль)   |                  |

Форма контроля:

Зачет 1 семестр



| №<br>п/п  | Тема и содержание  | Форма изучения материалов:<br>лекции, практические занятия,<br>семинарские занятия, лабораторные<br>работы, самостоятельная работа и<br>трудоемкость (в часах) |    |        |    | Основная и<br>дополнительная<br>литература,<br>рекомендуемая<br>студентам<br>(номера из<br>списка) | Задания по<br>самостоятельной<br>работе  | Форма текущего контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные работы,<br>компьютерные тесты и<br>т.п.) |
|---|--|--|----|--------|----|--|--|--|
|   |  |  | ЛК | ПР/СЕМ | ЛР |  |  |  |
| 1   | 2  | 3  | 4  | 5      | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Модуль 1. Общие принципы работы ЭВМ. Основные типы информации. Сети |  |  |    |        |    |  |  |  |
| 1   | Основные представления о принципах работы и устройстве ЭВМ | 2  |    | 4      | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7   | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование   |
| 2   | Работа с текстом. Регулярные выражения                     | 2  |    | 4      | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7   | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование   |
| 3   | Компьютерная графика                                       | 2  |    | 4      | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7   | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование   |
| 4   | Компьютерные сети и веб                                    | 2  |    | 4      | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7   | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование   |

| Модуль 2. Программирование. Базы данных. Электронные таблицы. Информационная безопасность. Современные информационные технологии. |  |    |  |    |    |  |  |                                  |
|---|--|----|--|----|----|--|--|----------------------------------|
| 5   | Основы программирования  | 2  |  | 8  | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7 | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование |
| 6   | Базы данных. SQL   | 2  |  | 4  | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7 | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование |
| 7   | Электронные таблицы и статистические программы.<br>Анализ биологических данных | 1  |  | 4  | 3  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7 | Подготовка к контрольной работе, тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7 | Контрольная работа, тестирование |
| 8   | Информационная безопасность.<br>Алгоритмы шифрования                           | 2  |  | 0  | 2  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7 | Подготовка к тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7                     | Тестирование                     |
| 9   | Биометрические технологии.<br>Искусственные нейронные сети                     | 1  |  | 0  | 1  | Основная литература: 1-3<br>Дополнительная литература: 1-7 | Подготовка к тестированию.<br>Основная лит-ра: 1-3<br>Доп. лит-ра: 1-7                     | Тестирование                     |
|   | Всего часов:   | 16 |  | 32 | 24 |  |  |                                  |