

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.ДВ.01.01 Высокоуровневые методы информатики и программирования
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.04.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Информационные технологии в физико-математическом образовании (для
набора 2022)

Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

ознакомление студентов с современными высокоуровневыми методами программирования, позволяющими вести разработку программных систем высокой сложности.

Задачи изучения дисциплины:

ознакомить студентов с базовыми принципами объектно-ориентированного подхода и их реализацией в объектно-ориентированных языках программирования на примере С#; описать основные фазы процесса разработки программного обеспечения (ПО); ознакомить с принципами анализа и проектирования объектно-ориентированных систем.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина в учебном плане относится к модулю «Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе»

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий | Семестр 4 | Всего часов |
|-----------------------------------------------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 10 | 10 |
| Лекционные (ЛК) | 0 | 0 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 0 | 0 |
| Лабораторные (ЛР) | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 98 | 98 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет | 0 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ОПК-6 | ОПК-6.1. Знает психолого-педагогические основы учебной деятельности; принципы проектирования и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. | Знать: психолого-педагогические основы учебной деятельности; принципы проектирования и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в условиях организации работы с талантливыми и одаренными детьми, талантливой молодежью, проявляющими интерес к научному и научно-техническому творчеству. |
| ОПК-6 | ОПК-6.2. Умеет использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями | Уметь: использовать знания об особенностях развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. |
| ОПК-6 | ОПК-6.3. Владеет умениями учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; умениями отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; | Владеть: умениями учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; умениями отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, воспитания, развития, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; |

| | | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>умениями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных образовательных программ (совместно с другими субъектами образовательных отношений)</p> | <p>Умениями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных программ (совместно с другими субъектами образовательных отношений).</p> |
| ОПК-8 | <p>ОПК-8.1. Знает особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.</p> | <p>Знать: особенности педагогической деятельности в цифровой образовательной среде; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности по использованию объектно-ориентированных технологий в цифровой образовательной среде</p> |
| ОПК-8 | <p>ОПК-8.2. Умеет использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.</p> | <p>Уметь: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности в цифровой образовательной среде.</p> |
| ОПК-8 | <p>ОПК-8.3. Владеет методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.</p> | <p>Владеть: методами, формами и средствами педагогической деятельности в цифровой образовательной среде; выбором объектно-ориентированных технологий в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований в цифровой образовательной среде.</p> |
| ПК-2 | <p>ПК-2.1. Знает методы анализа и систематизации результатов научных и научно-методических исследований, методику проведения научно-методического исследования в области физико-математического образования</p> | <p>Знать: состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований в области физико-математического образования; - современную методологию педагогического исследования и проектирования; - алгоритмы разработки педагогического исследования, оценки качества результатов научных и научно-методических исследований; -</p> |

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | методы анализа и систематизации результатов педагогического исследования в области физико-математического образования |
| ПК-2 | ПК-2.2. Умеет решать исследовательские задачи с учетом содержательного и организационных контекстов, проектировать пути своего профессионального развития | Уметь: выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований в области естественных наук; - применять основные методы проектного подхода, выделять основные идеи в содержании педагогических исследований и учитывать их при осуществлении проектирования своей педагогической деятельности; - критически анализировать результаты научных и научно-методических исследований, представленные в различных источниках информации, с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности; - анализировать новые подходы и методические решения в области проектирования образовательных программ астрономического образования; - определять цели, задачи и механизмы проектирования своей профессиональной деятельности, своего профессионального развития; |
| ПК-2 | ПК-2.3. Владеет методами работы с научной информацией и учебными текстами; навыками проектирования и проведения научной, научно-исследовательской деятельности в области преподавания физико-математических дисциплин | Владеть: приемами и методами работы с научной информацией, критического анализа информации; - навыками осуществления поиска, отбора, систематизации и обобщения информации для проектирования и проведения научной, научно-исследовательской деятельности; - навыками разработки педагогического проекта, направленного на решение заданной педагогической |

| | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>проблемы, опираясь на современные научные знания и результаты педагогических исследований; - технологиями оценки качества и прогнозирования результатов исследовательской деятельности в области физико-математического образования; - приемами педагогического проектирования образовательных программ разного уровня в соответствии с ФГОС, примерными и типовыми образовательными программами на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня | Основные элементы среды С# и структура программы. Программирование алгоритмов циклической структуры. Операторы циклов. Обработка массивов. Модульные программы. Работа с файлами. | 50 | 0 | 0 | 10 | 40 |
| 2 | 2.1 | Модели решения функциональных и вычислительных задач | Разработка приложений в среде С#.Последовательность разработки справочной системы приложения. Создание приложений | 58 | 0 | 0 | 14 | 44 |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|
| | | | для работы с БД в С#. Выполнение операций по обработке данных в БД. Создание запросов к БД. | | | | | |
| Итого | | | | 108 | 0 | 0 | 24 | 84 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
| | | | | |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
| | | | | |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1 | 1.1 | Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. | Основные элементы среды С# и структура программы. Программирование алгоритмов циклической структуры. Операторы циклов. Обработка массивов. Модульные программы. Работа с файлами. | 10 |
| 2 | 2.1 | Модели решения функциональных и вычислительных задач | Разработка приложений в среде С#. Последовательность разработки справочной системы приложения. Создание приложений для работы с БД в С#. Выполнение операций по обработке данных в БД. Создание запросов к БД. | 14 |

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер | Содержание материалов, | Виды самостоятельной | Трудоемкость |
|--------|-------|------------------------|----------------------|--------------|
|--------|-------|------------------------|----------------------|--------------|

| | раздела | выносимого на самостоятельное изучение | деятельности | (в часах) |
|---|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| 1 | 1.1 | Основные элементы среды С# и структура программы. Программирование алгоритмов циклической структуры. Операторы циклов. Обработка массивов. Модульные программы. Работа с файлами. | выполнение домашних заданий | 40 |
| 2 | 2.1 | Разработка приложений в среде С#.Последовательность разработки справочной системы приложения. Создание приложений для работы с БД в С#. Выполнение операций по обработке данных в БД. Создание запросов к БД. | выполнение домашних заданий | 44 |

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Бобровский, С.И. Delphi 7. Учебный курс: учеб. / С.И. Бобровский. – Санкт-Петербург: Питер, 2007. – 735 с.: ил. – ISBN 5-8046-0086-9. 2. Истомин, Евгений Петрович. Программирование на алгоритмических языках высокого уровня: учебник / Истомин Евгений Петрович, Неклюдов Сергей Юрьевич. – Санкт-Петербург: Михайлова В.А., 2003. – 719 с.: ил. – ISBN 5-8016-0196-1: 363-00. 3. Кью, Джим. Объектно-ориентированное программирование: учеб. курс / Кью Джим, Джеанини Марио. – Санкт-Петербург: Питер, 2005. – 238 с.: ил. – ISBN 5-469-00462 4. Шупрута, Владимир. DELPHI 2006 на примерах / Шупрута Владимир. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2006. – 518 с. – ISBN 5941578229

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Белов В.В., Чистякова В.И. Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. – Горячая линия – Телеком, 2014. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785991204125-SCN0001.html> 2. Лаврищева Екатерина Михайловна. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства: Учебник / Лаврищева Екатерина Михайловна; Лаврищева Е.М. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 280. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-01056-5. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/DCE62C40-BE54-4478-9BA5-7BE6200A8967#page/1> 3. Трофимов, Валерий Владимирович. Алгоритмизация и программирование: Учебник / Трофимов Валерий Владимирович; Трофимов В.В. – отв. ред. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 137. – (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). – ISBN 978-5-9916-9866-5. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#page/1>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Криницкий, Николай Андреевич. Программирование и алгоритмические языки / Криницкий Николай Андреевич, Миронов Георгий Акимович, Фролов Геннадий Дмитриевич; под ред. А.А. Дородницына. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Наука, 1979. – 512 с.: ил. 2. Культин, Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. – 256 с.: ил. – ISBN 978-5-8206-0061-6: 124-72. 3. Себеста, Роберт У. Основные концепции языков программирования / Себеста Роберт У.; пер. с англ. – 5-е изд. – Москва: Вильямс, 2001. – 672с. – ISBN 5-8459-0192-8. – ISBN 0-201-75295-6

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Гниденко, Ирина Геннадиевна. Технологии и методы программирования: Учебное пособие / Гниденко Ирина Геннадиевна; Гниденко И.Г., Павлов Ф.Ф., Федоров Д.Ю. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 235. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-02816-4 Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10#page/9> 2. Казанский, А.А. Программирование на visual c# 2013: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А.А. Казанский. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 191 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00592-9. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/B1EC5622-2F3F-4820-BF08-E43B555EEC20#page/1> 3. Тузовский, А.Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А.Ф. Тузовский. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 206 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-00849-4. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#page/1>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от | http://www.library.fa.ru/resource.asp?id=544 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04.02.2016г. | |
| ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. | https://e.lanbook.com/ |
| ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. | https://urait.ru/ |
| ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. | https://www.studentlibrary.ru/ |
| ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223 П/17-121 от 02.05.2017г. | http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib |
| ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. | https://e.lanbook.com/ |
| ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. | https://e.lanbook.com/ |
| ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. | https://e.lanbook.com/ |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) JetBrains PyCharm
- 2) Python
- 3) Visual Studio
- 4) Visual Studio Community

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для успешного изучения дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» студент должен выполнить следующие рекомендации:

1. Ознакомившись с перечнем рекомендуемой литературы, перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» подобрать в электронной библиотеке ЗабГУ нужную литературу и изучить необходимый для усвоения той или иной темы учебный материал.
2. Подготовить ответы к вопросам, выносимым на зачет.
3. Возможно прохождение текущего контроля, а также промежуточной аттестации в форме тестовых заданий.

Разработчик/группа разработчиков:
Ирина Владимировна Ладыгина

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.