

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

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

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Основы программирования Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 21.03.03 - Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль подготовки: Космическая геодезия и навигация

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Колбин А.И.

Рецензент(ы):

Менжевицкий В.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Бикмаев И. Ф.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__г

Регистрационный No

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) Колбин А.И. , AIKolbin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Основы программирования являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность бакалавра-геодезиста к использованию знаний в области информатики при решении практических задач в рамках профессиональной научно-исследовательской деятельности. В рамках освоения дисциплины студент овладеть возможностями компьютерной техники и программного обеспечения, как в профессиональной деятельности, так и в сфере коммуникации (от ввода и преобразования информации до отображения результатов, в том числе и в форме графических объектов) и основными методами работы на ЭВМ с прикладным программным обеспечением.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел "Б.2. Профессиональный цикл. Курс по выбору студента" ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Геодезия и дистанционное зондирование". Освоение дисциплины проводится после изучения курса "Информатика". Для изучения дисциплины необходимы знания в области математики и информатики в объеме средней общеобразовательной школы. Данная учебная дисциплина может изучаться параллельно с высшей математикой, теорией информации, инженерной и компьютерной графикой. Может предшествовать дисциплинам, содержание которых включает изучение баз данных, профессиональных технологий сбора и обработки информации.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью к созданию цифровых моделей местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической съемке и лазерному сканированию и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных
ПК-23 (профессиональные компетенции)	способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью к выполнению приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков
ПК-26 (профессиональные компетенции)	готовностью к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- основные особенности и принцип основных языков программирования.

2. должен уметь:

- работать с компьютером, как средством управления информацией;
- осуществлять настройку ОС семейства Windows;
- работать с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов измерений;
- представлять результаты обработки измерений и наблюдений.

3. должен владеть:

- основными навыками программирования;
- научиться использовать прикладные программные средства офисного назначения для профессиональных целей.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- готовность к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов ;
- способность применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений;
- способность к созданию цифровых моделей местности, к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных;
- готовность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических работ;

- способность обрабатывать и анализировать большие объемы измерительной геодезической информации.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

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

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

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

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.	2	1	0	0	2	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.	2	2	0	0	2	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.	2	3	0	0	2	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Модули и функции.	2	4	0	0	2	Устный опрос
5.	Тема 5. Реализация объектно-ориентированного подхода в Python.	2	5-6	0	0	4	Контрольная точка
6.	Тема 6. Работа со строками в Python. Регулярные выражения.	2	7-8	0	0	4	Устный опрос
7.	Тема 7. Создание графического интерфейса пользователя. Библиотеки Tk, Qt, GTK.	2	9-11	0	0	6	Устный опрос
8.	Тема 8. Особенности Python версий 3.x.	2	12	0	0	2	Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
9.	Тема 9. Использование Python в приложениях. Написание макросов.	2	13-15	0	0	6	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Обсуждение результатов.	2	16	0	0	2	Творческое задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Зачет
	Итого			0	0	32	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.

Тема 2. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

Тема 3. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

Тема 4. Модули и функции.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Модули и функции.

Тема 5. Реализация объектно-ориентированного подхода в Python.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Реализация объектно-ориентированного подхода в Python.

Тема 6. Работа со строками в Python. Регулярные выражения.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Работа со строками в Python. Регулярные выражения.

Тема 7. Создание графического интерфейса пользователя. Библиотеки Tk, Qt, GTK.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Создание графического интерфейса пользователя. Библиотеки Tk, Qt, GTK.

Тема 8. Особенности Python версий 3.x.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Особенности Python версий 3.x.

Тема 9. Использование Python в приложениях. Написание макросов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Использование Python в приложениях. Написание макросов.

Тема 10. Обсуждение результатов.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Обсуждение результатов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.	2	1	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
2.	Тема 2. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.	2	2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.	2	3	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Модули и функции.	2	4	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Реализация объектно-ориентированного подхода в Python.	2	5-6	подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
6.	Тема 6. Работа со строками в Python. Регулярные выражения.	2	7-8	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Создание графического интерфейса пользователя. Библиотеки Tk, Qt, GTK.	2	9-11	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
8.	Тема 8. Особенности Python версий 3.x.	2	12	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
9.	Тема 9. Использование Python в приложениях. Написание макросов.	2	13-15	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Обсуждение результатов.	2	16	подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
	Итого				38	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Основная образовательная технология - выполнение задания на практических занятиях. В начале занятия излагаются краткие теоретические основы изучаемого аспекта, ставится задача, а также даются методические рекомендации по выполнению практических заданий.

Используются такие интерактивные формы обучения как обсуждение теоретических вопросов, проверка решения задач самими студентами, обсуждение возможных вариантов решения и их оптимальности.

Часть практических заданий предлагается студентам для самостоятельной внеаудиторной работы.

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

Тема 1. Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.

домашнее задание , примерные вопросы:

Компиляция и интерпретация. Парадигмы программирования.

Тема 2. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

домашнее задание , примерные вопросы:

Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

Тема 3. Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

домашнее задание , примерные вопросы:

Язык программирования Python 2.x. Интерактивный режим.

Тема 4. Модули и функции.

устный опрос , примерные вопросы:

Модули и функции.

Тема 5. Реализация объектно-ориентированного подхода в Python.

контрольная точка , примерные вопросы:

Реализация объектно-ориентированного подхода в Python.

Тема 6. Работа со строками в Python. Регулярные выражения.

устный опрос , примерные вопросы:

Работа со строками в Python. Регулярные выражения.

Тема 7. Создание графического интерфейса пользователя. Библиотеки Tk, Qt, GTK.

устный опрос , примерные вопросы:

Создание графического интерфейса пользователя. Библиотеки Tk, Qt, GTK.

Тема 8. Особенности Python версий 3.x.

устный опрос , примерные вопросы:

Особенности Python версий 3.x.

Тема 9. Использование Python в приложениях. Написание макросов.

домашнее задание , примерные вопросы:

Использование Python в приложениях. Написание макросов.

Тема 10. Обсуждение результатов.

творческое задание , примерные вопросы:

Обсуждение результатов.

Итоговая форма контроля

зачет (в 2 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

Контролем усвоения материала является своевременное выполнение практических заданий.

Итоговый контроль - зачет.

Для получения зачета студент должен выполнить все предложенные задания, продемонстрировать умение работать с изучаемыми пакетами прикладных программ, продемонстрировать умение работы в локальных сетях и сети Internet.

7.1. Основная литература:

1. Каймин В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переplёт) ISBN 978-5-16-010876-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/504525>
2. Безручко В. Т. Информатика (курс лекций): учебное пособие / В.Т. Безручко. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 432 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0285-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/335801>
3. Одинцов Б. Е. Информатика : учеб. пособие / под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? Москва : Вузовский учебник ; ИНФРА-М, 2012. - 410 с. - ISBN 978-5-9558-0230-5 (Вузовский учебник); ISBN 978-5-16-005108-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/263735>

7.2. Дополнительная литература:

1. Федотова Е.Л. Информатика: Курс лекций / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 480 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0448-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500194>
2. Платонов, Ю. М. Информатика [Электронный ресурс] : учебное по-собие / Платонов Ю. М., Уткин Ю. Г., Иванов М. И. ? Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. ? 224 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/476276>
3. Гуриков С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переplёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-794-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/422159>

7.3. Интернет-ресурсы:

Интернет-энциклопедия "Википедия" - ru.wikipedia.org

Книги по информационным технологиям - www.books.everonit.ru

Подробная документация по настройке ОС семейства Windows - windxp.com.ru

1. Интернет Университет Информационных Технологий - <http://www.intuit.ru/>

4. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала ?Российское образование? - <http://soip-catalog.informika.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы программирования" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебные классы, оборудованные компьютерами с операционной системой Mircsft Windws XP и более поздними версиями ОС, объединенные в локальную сеть.

Пакеты: Mircsft Office 2003 (или более поздней версии), OpenOffice, Origin 6.0 (или более поздней версии), MikTex 2.0 (или более поздней версии), AdbeReader, GhstView. Доступ к сети Internet.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.03.03 "Геодезия и дистанционное зондирование" и профилю подготовки Космическая геодезия и навигация .

Автор(ы):

Колбин А.И. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Менжевицкий В.С. _____

"__" _____ 201__ г.