

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра физики и методики обучения физике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Использование программирования для научно-исследовательской работы

Уровень ОПОП: Магистратура

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физическое образование

Форма обучения: Заочная

Разработчики:

Тетерева О. В., старший преподаватель

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от 27.04.2018 года

Зав. кафедрой  _Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 15 от 18.04.2019 года

Зав. кафедрой  _Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой  _Харитоновна А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучить теоретические основы современных технологий и методов программирования, практические вопросы создания программ, а также основные алгоритмические конструкции и их реализация на языке высокого уровня Python.

Задачи дисциплины:

- формирование абстрактного мышления для совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня;
- формирование знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.
- формирование способности применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;
- формирование умений руководить исследовательской работой обучающихся;
- подготовить к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- формирование умений анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование;
- подготовить обучающихся к использованию индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Использование программирования для научно-исследовательской работы» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 8 триместре.

Для изучения дисциплины требуется: знание основ программирования.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Использование программирования для научно-исследовательской работы» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Использование программирования для научно-исследовательской работы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б3.Г.01 Государственный экзамен.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Использование программирования для научно-исследовательской работы», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	
--	--

ОК-1 способность к абстрактному мышлению,	знать:
---	--------

анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	- суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствовании и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; уметь: - анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебной дисциплины, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня; владеть: - способами абстрактного мышления, анализа, синтеза, совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня.
---	--

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач..	
ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.	знать: - как использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; уметь: - использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; владеть: - знаниями современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

педагогическая деятельность.

ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.	
ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.	знать: - современные методики и технологии организации образовательной деятельности, особенности оценивания процесса и результатов деятельности учащихся при освоении общеобразовательных программ, характеристики и возможности применения различных форм; уметь: - проектировать программно-методическое обеспечение дополнительных общеобразовательных программ; владеть: - современными методиками и технологиями организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания образовательного процесса по общеобразовательным программам;

ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики.	
ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики.	знать: - нормативные правовые акты, психолого-педагогические и организационно-методические основы организации образовательного процесса по программам образования детей и взрослых, руководящие и инструктивные документы, регулирующие инновационную деятельность; уметь: - конструировать образовательную среду; выстраивать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса; владеть: - владеть технологиями организации образовательной среды, создания педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворения потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании.

ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся.	
ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся.	знать: - основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; уметь: - организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-ку; владеть: - умением ставить воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;

ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.	
ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.	знать: - научное представление о результатах образования, путях их достижения и способах оценки; уметь: - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; владеть: - программами развития универсальных

	учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности.
--	---

научно-исследовательская деятельность.

ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	
ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	знать: - результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование; уметь: - анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование; владеть: - профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья.

ПК-6 готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.	
ПК-6 готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.	знать: - как использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач; уметь: - использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач; владеть: - индивидуальными креативными способностями для самостоятельного решения исследовательских задач.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой триместр
Контактная работа (всего)	4	4
Практические	4	4
Самостоятельная работа (всего)	172	172
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	180	180
Общая трудоемкость зачетные единицы	5	5

5 Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Программирование:

Введение в программирование. Знакомство с языком программирования Python. Строки операции над строками. Модули. Строковые методы. Списки. Итерации

Модуль 2. Использование программирования для научно-исследовательской работы:

Множества, кортежи, словари. Реализация алгоритмов. Обработка исключений в Python
Работа с файлами. Объектно-ориентированное программирование на языке Python
Разработка приложений с графическим интерфейсом.

52 Содержание дисциплины: Практические (4

ч.) Модуль 1. Программирование (2 ч.)

Тема 1. Язык программирования Python (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Введение в программирование.
2. Первое знакомство с языком программирования Python.
3. Строки и операции над строками.
4. Модули.
5. Строковые методы.
6. Списки.
7. Итерации.

Литература для самостоятельной работы: 1, 2, 3, 4.

Модуль 2. Использование программирования для научно-исследовательской работы (2 ч.)

Тема 2. Программирование на языке Python (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Множества, кортежи, словари.
2. Реализация алгоритмов.
3. Обработка исключений в Python.
4. Работа с файлами.
5. Объектно-ориентированное программирование на языке Python.
6. Разработка приложений с графическим интерфейсом.

Литература для самостоятельной работы: 1, 2, 3, 4.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

61 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Восьмой триместр (172 ч.)

Модуль 1. Программирование (86 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Чтение конспекта. Чтение учебника. Чтение дополнительной литературы.

Модуль 2. Использование программирования для научно-исследовательской работы (86 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Чтение конспекта. Чтение учебника. Чтение дополнительной литературы.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины

ОК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	3 курс, Восьмой триместр	Зачет	Модуль 1: Программирование.
ОК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	3 курс, Восьмой триместр	Зачет	Модуль 2: Использование программирования для научно-исследовательской работы.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Научно-исследовательская работа, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современные проблемы науки и образования, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ОПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Использование программирования для научно-исследовательской работы, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Современные проблемы науки и образования.

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика,

Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-3 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум решения физических задач, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-5 формируется в процессе изучения дисциплин:

Астрономия, Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дидактические технологии, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, История и философия физики, Математические модели в естествознании, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Методика организации проектной деятельности, Научно-исследовательская работа, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практикум решения физических задач, Преддипломная практика, Проблемы гуманитаризации физического образования, Решение задач повышенной трудности, Современный физический практикум, Теоретическая физика, Теория и методика обучения физике, Физическое моделирование в системах компьютерной математики, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

Компетенция ПК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Выпускная квалификационная работа, Государственный экзамен, Дистанционные образовательные технологии в обучении физике, Интерактивные технологии в обучении физике, Использование программирования для научно-исследовательской работы, Методика организации и проведения педагогического эксперимента, Научно-исследовательская работа, Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении, Практикум решения физических задач, Преддипломная практика, Электронные образовательные ресурсы в обучении физике, Электронные процессы в твердых телах.

82 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения

компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Зачтено	Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.

83 Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Программирование

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

1. Каковы сильные и слабые стороны языка программирования Python?

ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

1. Какие правила наименования переменных в Python существуют? Опишите модель памяти Python при работе с переменными.

ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного

процесса по различным образовательным программам

1. Опишите процесс создания функций в Python.

ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики

1. Какие различия между выполнением команд в файле и выполнением в интерактивном режиме?

ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся

1. Какие существуют операции над строками в языке Python?

ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

1. Какие существуют операторы отношений в Python? Перечислите правил логических операций над объектами.

ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

1. В каких случаях применяется условная инструкция if?

ПК-6 готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач

1. Что такое модуль в Python?

Модуль 2: Использование программирования для научно-исследовательской работы

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

1. Что такое список в Python? Опишите процесс создания списка.

ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач

1. Перечислите основные операции над списками в Python.

ПК-1 способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам

1. Что такое псевдонимы? В чем заключается клонирование списков в Python?

ПК-2 способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики

1. Перечислите основные методы списка в Python.

ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся

1. Приведите примеры преобразования типов в Python (списки, строки).

ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

1. Опишите возможности применения вложенных списков в Python.

ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование

1. Какие циклы существуют в Python?

ПК-6 готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач

1. В каких случаях применяется цикл for (на примере списков и строк)?

84. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой триместр (Зачет, ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6)

1. Каковы сильные и слабые стороны языка программирования Python?

2. Какие правила наименования переменных в Python существуют? Опишите модель памяти Python при работе с переменными.
3. Опишите процесс создания функций в Python.
4. Какие различия между выполнением команд в файле и выполнением в интерактивном режиме?
5. Какие существуют операции над строками в языке Python?
6. Какие существуют операторы отношений в Python? Перечислите правила логически операций над объектами.
7. В каких случаях применяется условная инструкция if?
8. Что такое модуль в Python?
9. Опишите процесс создания собственных модулей в Python.
10. Какие существуют строковые методы в Python? В чем отличие функций от методов?
11. Что такое список в Python? Опишите процесс создания списка.
12. Перечислите основные операции над списками в Python.
13. Что такое псевдонимы? В чем заключается клонирование списков в Python?
14. Перечислите основные методы списка в Python.
15. Приведите примеры преобразования типов в Python (списки, строки).
16. Опишите возможности применения вложенных списков в Python.
17. Какие циклы существуют в Python?
18. В каких случаях применяется цикл for (на примере списков и строк)?
19. В каких случаях используется функция range в Python?
20. Перечислите способы генерации списка в Python.
21. В каких случаях применяется цикл while в Python?
22. Что такое множество? Какие операции существуют над множествами в Python?
23. Что такое кортеж? Какие операции над кортежами существуют в Python?
24. Что такое словарь? Какие операции над словарями существуют в Python?
25. Как происходит обработка исключений в Python?
26. Опишите операции над байтовым типом данных в Python.
27. Что такое регулярные выражения?
28. Опишите преимущества использования формата JSON.
29. Какие особенности объектно-ориентированного программирования существуют в Python? Что такое классы, объекты?
30. Опишите структуру оконного приложения на примере модуля tkinter.
31. Что такое шаблон «модель — вид — контроллер» (на примере модуля tkinter)?

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;

- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Агафонов, Е.Д. Прикладное программирование : учебное пособие / Е.Д. Агафонов, Г.В. Ващенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 112 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3165-8 ; То же [Электронный ресурс] - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435640>
2. Спиридонов, О.В. Создание электронных интерактивных мультимедийных книг и учебников в iBooks Author / О.В. Спиридонов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 629 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428992>
3. Царев, Р.Ю. Программирование на языке Си : учебное пособие / Р.Ю. Царев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 108 с. : табл., схем. Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3006-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL Царев, Р.Ю. Программирование на языке Си : учебное пособие / Р.Ю. Царев ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 108 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601>

Дополнительная литература

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учебное пособи для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISB 978-5-534-10971-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL <https://biblio-online.ru/bcode/437489> (дата обращения: 23.09.2019).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://urait.ru/> - Издательство «Юрайт» — это совокупность высокопрофессиональных специалистов, которые обеспечивают подготовку и выпуск качественных учебников, учебных пособий и иных материалов.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на

лабораторном занятии;

- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). № 303.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска),

магнитно-маркерная доска, компьютеры – 13 шт.

Учебно-наглядные пособия

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.