

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Хоружий Людмила Ивановна
 Должность: Директор института экономики и управления АПК
 Дата подписания: 15.07.2023 19:07:04
 Уникальный программный ключ:
 1e90b132d9b04dce67585160b015ddd2cb1e6a9



УТВЕРЖДАЮ:
 Директор института
 экономики и управления АПК
 Хоружий Л.И.
 2021 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «Высокоуровневое программирование»

для подготовки бакалавров
 Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
 Направленность: Информационные технологии анализа данных
 Форма обучения очная
 Год начала подготовки: 2019 г.
 Курс 2
 Семестр 3

В рабочую программу вносятся следующие изменения (для 2021 г. начала подготовки):

- 1) Заменить таблицу 2 «Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ»:

Вид учебной работы	Трудоёмкость (3 семестр)
	час. всего/*
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	68,25
Аудиторная работа	
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, устным опросам и т.д.)</i>	30,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

* в том числе практическая подготовка

- 2) Заменить таблицу 3 «Тематический план учебной дисциплины»:

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1 «Основы высокоуровневого	48,12	14	14/2	-	20

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР всего/*	
Раздел 1 «Основы высокоуровневого программирования»	48,12	14	14/2	-	20
Раздел 2 «Основы программирования на Python»	59,93	20	20/2	-	19,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Итого по дисциплине	108	34	34	0,25	39,75

* в том числе практическая подготовка

3) Заменить таблицу 4 «Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия»:

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Основы высокоуровневого программирования				28
	Тема 1. Языки программирования	Лекция № 1. Высокоуровневое программирование XXI века	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Лекция № 2. Обзор языков программирования	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Лекция № 3. Общие особенности языков программирования и трансляторов	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Практическое занятие № 1. Среда разработки на Python	ПКос-2.3	устный опрос, защита практической работы	6/1
	Тема 2. Основные понятия программирования	Лекция № 4. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Лекция № 5. Методика объектно-ориентированного программирования	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Лекция № 6. Структурное проектирование и программирование	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Лекция № 7. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2
		Практическое занятие № 2. Создание простейшей линейной программы	ПКос-2.3	устный опрос,	8/1

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
				защита практической работы	
2.	Раздел 2. Основы программирования на Python				40
	Тема 1. Язык программирования Python	Лекция № 8. Основы программирования на Python	ПКос-4.1, ПКос-4.2		2
		Практическое занятие № 3. Алгоритм и его свойства	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2/1
	Тема 2. Программирование на языке Python	Лекция № 9. Ветвления, Циклические алгоритмы, Процедуры, Функция, Рекурсия на Python	ПКос-4.1, ПКос-4.2		14
		Практическое занятие № 4. Вычисления на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2/1
		Практическое занятие № 5. Ветвления на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Практическое занятие № 6. Циклические алгоритмы на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Практическое занятие № 7. Процедуры на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Практическое занятие № 8. Функция на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	4
		Практическое занятие № 9. Рекурсия на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Лекция № 10. Объектно-ориентированное программирование на Python	ПКос-4.1, ПКос-4.2		4
		Практическое занятие № 10. Создание объектно-ориентированного приложения	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	4



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК
Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директора института
экономики и управления АПК
Бутырин В.В.
«24» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Высокоуровневое программирование

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные технологии анализа данных

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

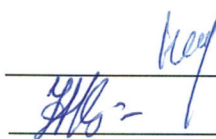
Год начала подготовки 2019 г.

Регистрационный номер _____


Москва, 2020

Разработчики: Никаноров М.С. ст. преподаватель

Катасонова Н.Л., доцент


« 9 » сентября 2020 г.


Рецензент: Щедрина Е.В. к.п.н., доцент
кафедры информационных технологий в АПК


« 10 » сентября 2020 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и учебного плана.

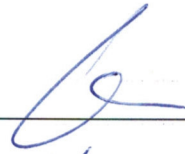
Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 5 от « 14 » 01 2020 г.

Зав. кафедрой Худякова Е.В. д.э.н., профессор



« 14 » сентября 2020 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института экономики и управления АПК
Корольков А.Ф., к.э.н., доцент


« 23 » 01 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
прикладной информатики
Худякова Е.В. д.э.н., профессор


« 14 » сентября 2020 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ 

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:

Методический отдел УМУ

« » 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	15
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	15
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	17
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 «Высокоуровневое программирование» для подготовки бакалавра по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность Информационные технологии анализа данных

Цель освоения дисциплины: является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области высокоуровневого программирования по разработки программного обеспечения.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3.

Краткое содержание дисциплины: языки программирования: языки высокого уровня, языки сценариев; основные понятия программирования: объекты, классы, методы; язык программирования Python: данные и их типы, операции над разными типами данных, переменные в Python; программирование на языке Python.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач.ед. (108 часов)

Промежуточный контроль: Зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высокоуровневое программирование» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области высокоуровневого программирования по разработки программного обеспечения.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Высокоуровневое программирование» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Дисциплина «Высокоуровневое программирование» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Предшествующем курсом, на которых непосредственно базируется дисциплина «Высокоуровневое программирование», является «Технологии программирования».

Дисциплина «Высокоуровневое программирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Системное программирование», «Программирование искусственного интеллекта».

Рабочая программа дисциплины «Высокоуровневое программирование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывает-

ся индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор достижения компетенции и его содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПКос-2.1 Знать: модели процесса и принципы разработки информационных систем, основные подходы к интегрированию программных модулей в информационные системы	Модели процесса и принципы разработки программных модулей, основные подходы к интегрированию программных модулей в информационной системе	-	-
			ПКос-2.2 Уметь: интегрировать модули в информационную систему; отлаживать программные модули	-	Интегрировать модули в информационную систему; отлаживать программные модули в информационной системе	-
			ПКос-2.3 Иметь навыки: интеграции модулей в информационную систему; отладки программных модулей	-	-	Интеграции модулей в информационную систему; отладки программных модулей информационной системы
2.	ПКос-4	Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКос-4.1 Знать: состав и классификацию информационных систем; методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; тех-	Состав и классификацию программных модулей; методики описания и моделирования бизнес-процессов в информационной системе; средства моделирования бизнес-процессов в	-	-

			нологии создания и сопровождения информационных систем	информационной системе; технологии создания и сопровождения программных модулей в информационной системе		
			ПКос-4.2 Уметь: проводить анализ предметной области и выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	-	Проводить анализ предметной области и выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению программных модулей в информационной системе	-
			ПКос-4.3 Иметь навыки: описания бизнес-процессов на основе анализа предметной области; создания (модификации) и сопровождения информационной системы	-	-	Описания бизнес-процессов на основе анализа предметной области; создания (модификации) и сопровождения программных модулей в информационной системы

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость (3 семестр)
	час.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108
1. Контактная работа:	68,25
Аудиторная работа	
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, устным опросам и т.д.)</i>	30,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Основы высокоуровневого программирования»	48,12	14	14	-	20
Раздел 2 «Основы программирования на Python»	59,93	20	20	-	19,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
Итого по дисциплине	108	34	34	0,25	39,75

Раздел 1 Основы высокоуровневого программирования

Тема 1 Языки программирования

Сценарии. Языки высокого уровня. Типизация. Языки сценариев. Беспиповость. Интерпретируемость. Разные средства для разных задач. Поколения

языков программирования. Классы языков программирования. Языки низкого уровня. Языки высокого уровня. Обобщенная структура транслятора. Компилятор. Ассемблер. Интерпретатор.

Тема 2 Основные понятия программирования

Объекты. Классы. Методы. Перегрузка классов и методов. Именованное наследование. Именованное наследование атрибутов и методов. Именованное наследование. Именованное наследование атрибутов. Множественное наследование. Нисходящее проектирование. Модульное программирование. Модульная структура программных продуктов. Элементы структурного программирования. Структурное программирование. Пошаговая детализация. Псевдокод. Контроль программного модуля. Инструментальные средства автоматизации разработки ПС. Инструментальные средства разработки и сопровождения ПС. Инструментальные среды разработки и сопровождения ПС и принципы их классификации. Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места. Инструментальные системы технологии программирования.

Раздел 2 Основы программирования на Python

Тема 1 Язык программирования Python

Компиляторы и интерпретаторы. Особенности Python. Данные и их типы. Операции. Операции над разными типами данных. Переменные в Python. Логические выражения и логический тип данных. Ввод и вывод данных. Библиотеки. Интегрированные среды программирования на Python.

Тема 2 Программирование на языке Python

Ветвления, Циклические алгоритмы, Процедуры, Функция, Рекурсия. Объектно-ориентированное программирование. Основные понятия. Создание классов, методов и объектов. Применение конструкторов. Применение атрибутов. Применение атрибутов класса и статических методов. Инкапсуляция объектов. Применение закрытых атрибутов и методов. Управление доступом к атрибутам.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Основы высокоуровневого программирования				28
	Тема 1.	Лекция № 1. Высокоуровневое	ПКос-2.1,		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
	Языки программирования	программирование XXI века	ПКос-2.2			
		Лекция № 2. Обзор языков программирования	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2	
		Лекция № 3. Общие особенности языков программирования и трансляторов	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2	
		Практическое занятие № 1. Среда разработки на Python	ПКос-2.3	устный опрос, защита практической работы	6	
	Тема 2. Основные понятия программирования	Лекция № 4. Основные понятия объектно-ориентированного программирования	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2	
		Лекция № 5. Методика объектно-ориентированного программирования	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2	
		Лекция № 6. Структурное проектирование и программирование	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2	
		Лекция № 7. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде	ПКос-2.1, ПКос-2.2		2	
		Практическое занятие № 2. Создание простейшей линейной программы	ПКос-2.3	устный опрос, защита практической работы	8	
	2.	Раздел 2. Основы программирования на Python				40
	Тема 1. Язык программирования Python	Лекция № 8. Основы программирования на Python	ПКос-4.1, ПКос-4.2		2	
Практическое занятие № 3. Алгоритм и его свойства		ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2		
Тема 2. Программирование на языке Python	Лекция № 9. Ветвления, Циклические алгоритмы, Процедуры, Функция, Рекурсия на Python	ПКос-4.1, ПКос-4.2		14		
	Практическое занятие № 4. Вычисления на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2		
	Практическое занятие № 5. Ветвления на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2		
	Практическое занятие № 6. Циклические алгоритмы на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита прак-	2		

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Python		тической работы	
		Практическое занятие № 7. Процедуры на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Практическое занятие № 8. Функция на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	4
		Практическое занятие № 9. Рекурсия на Python	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	2
		Лекция № 10. Объектно-ориентированное программирование на Python	ПКос-4.1, ПКос-4.2		4
		Практическое занятие № 10. Создание объектно-ориентированного приложения	ПКос-2.3, ПКос-4.3	устный опрос, защита практической работы	4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Основы высокоуровневого программирования		
1.	Тема 1. Языки программирования	1. Классификация языков программирования. ПКос-2.1, ПКос-2.2. 2. Основные операции языка. ПКос-2.1, ПКос-2.2. 3. Компиляция и интерпретация: основные этапы компиляции. ПКос-2.1, ПКос-2.2. 4. Структура среды разработки. ПКос-2.1, ПКос-2.2. 5. Облачные среды разработок. ПКос-2.1, ПКос-2.2.
2.	Тема 2. Основные понятия программирования	1. Сложные системы, их иерархия. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1. 2. Парадигмы программирования. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1. 3. Эволюция программного обеспечения. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1. 4. Становление объектного подхода. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1.
Раздел 2. Основы программирования на Python		
1.	Тема 1. Язык программирования Python	1. Концепция типа данных. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1, ПКос-4.2. 2. Стандартные библиотеки. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1, ПКос-4.2. 3. Структура "Стек" и "Очередь". ПКос-2.1, ПКос-2.2,

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ПКос-4.1, ПКос-4.2.
2.	Тема 2. Программирование на языке Python	1. Технология динамического создания компонентов. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1, ПКос-4.2. 2. Идеология объектно-ориентированного программирования. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1, ПКос-4.2. 3. Смысл наследования. ПКос-2.1, ПКос-2.2, ПКос-4.1, ПКос-4.2.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Практическое занятие № 5. Ветвления на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
2.	Практическое занятие № 6. Циклические алгоритмы на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3.	Практическое занятие № 7. Процедуры на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
4.	Практическое занятие № 8. Функция на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
5.	Практическое занятие № 9. Рекурсия на Python	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для устного опроса:

1. Где используется Python.
2. Что делает условный оператор if.
3. Условный оператор. Можно ли обойтись без переменной с.
4. Цикл. Можно ли решить известными методами.
5. Цикл. Какой способ удобнее для процессора.
6. Цикл с переменной. Можно ли сделать с циклом «пока».
7. Что такое процедура.
8. Функция: простое число или нет.
9. Что такое рекурсия.
10. Как работает рекурсия.

2) Примеры заданий для практических работ

Подробный перечень заданий для практических занятий представлен в оценочных материалах дисциплины.

3) Перечень вопросов, выносимых на зачет:

1. Как называется обслуживающая программа, преобразующая исходную программу, предоставленную на входном языке программирования, в рабочую программу, представленную на объектном языке.
2. Что такое Класс.
3. Как называется класс, который занимается обработкой данных и не производит видимого результата.
4. Что такое Деструктор.
5. Что такое Инкапсуляция.
6. Что такое Интерфейс.
7. Что предполагает последовательное разложение общей функции обработки данных на простые функциональные элементы.
8. Модульное программирование характеризует.
9. Какой модуль, реализует одну какую-либо определенную функцию.
10. Псевдокод должен содержать.
11. Какой минимальный набор объектов должно содержать любое приложение?
12. Какие выделяют основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения ПС.
13. Что такое CASE.
14. Какие основные компоненты входят в инструментальные системы.
15. Языки сценариев являются.
16. К языкам сценариев относятся.
17. К интерпретируемым языкам относятся.
18. Какой язык программирования, больше всего, подходит для численного моделирования.
19. Какой язык программирования, больше всего, подходит для экономической сферы.
20. Какой язык программирования, больше всего, подходит для встроенных систем.
21. К числу универсальных языков относятся.
22. К кроссплатформенным языкам программирования, можно отнести.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся.

Таблица 7

Система рейтинговой оценки успеваемости

Баллы	Балльная оценка текущей успеваемости			
	Не защищено	Защищено		
За устный опрос	0	3	4	5
За практическую работу	0	3	4	5

Таблица 8

Итоговая сумма баллов

Виды контроля	Количество видов контроля	Количество баллов за единицу	Количество баллов
Устный опрос	10	5	50
Защита практической работы	10	5	50
Всего	-	-	100

Таблица 9

Балльно-рейтинговая система контроля успеваемости

Шкала оценивания	Зачет
60-100	зачтено
0-59	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ч. Северенс. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 231 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100703>. (открытый доступ)
2. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебник / Д.М. Златопольский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97359>. (открытый доступ)

7.2 Дополнительная литература

1. Белоярская, Татьяна Сергеевна. Высокоуровневые методы информатики и программирования: методические указания / Т. С. Белоярская, К. И. Ханжи-ян; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет экономики и финансов, Кафедра прикладной информатики. — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2020 — 48 с.: табл., рис. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo104.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo104.pdf>>. (открытый доступ)
2. Буйначев, С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Буйначев, Н.Ю. Боклаг. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 91 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98262>. (открытый доступ)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://cloud.google.com/products/ai> (GoogleCloud) (открытый доступ)
2. <https://www.anaconda.com/download/> (AnacondaNavigator) (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Основы программирования на Python	MS Office	обучающая	Microsoft	2007 или выше
2	Основы высокоуровневого программирования	MS Office	обучающая	Microsoft	2007 или выше

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций (26 корпус, 416 аудитория)</i>	проектор, экран настенный, компьютер
<i>Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (26 корпус, 408, 409, 411 аудитория)</i>	Сервер + терминалы: 408 ауд. - 15 шт. 409 ауд. - 15 шт. 411 ауд. - 17 шт.
ЦНБ им. Н.И. Железнова	Читальный зал (25 компьютеров)
Общежитие	Комната для самоподготовки

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Основными видами обучения студентов по дисциплине являются лекции, практические занятия в компьютерном классе и самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Высокоуровневое программирование» направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, на развитие практических умений и включает такие виды работ, как:

- работа с лекционным материалом;
- работа с рекомендованной литературой при подготовке к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

При изучении дисциплины "Высокоуровневое программирование" используется рейтинговая система оценивания знаний студентов, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются (как в традиционной технологии), а непрерывно складываются на протяжении семестра при изучении дисциплины. Комплексность означает учет всех форм учебной и самостоятельной работы студента в течение семестра.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль (на каждом из аудиторных занятий) и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. При проведении практических занятий предусмотрено широкое использование

активных и интерактивных форм (разбор конкретных ситуаций, устный опрос, защита практических работ).

Бально–рейтинговая система повышает мотивацию студентов.

Промежуточным контролем по дисциплине является зачет.

В результате изучения дисциплины формируются знания и умения в области высокоуровневого программирования, студенты получают опыт в программировании. Каждому студенту во время практических занятий предоставляется полная возможность быть индивидуальным пользователем компьютера, самостоятельно отрабатывать учебные вопросы и выполнять индивидуальные учебные задания преподавателя.

Основная рекомендация сводится к обеспечению равномерной активной работы студентов над дисциплиной в течение всего семестра: студенты должны прорабатывать курс прослушанных лекций, готовиться к выполнению и защите практических работ, а также выполнять задания, вынесенные на самостоятельную работу. Рекомендуется перед каждой лекцией просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику и конспекту с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

В подготовке к занятиям по дисциплине студенты должны активно использовать дополнительную литературу, поскольку именно с ее помощью можно получить наиболее полное и верное представление о происходящих в стране и в мире процессах.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать:

- лекцию отрабатывают путем устного ответа по пропущенной теме;
- практическое занятие путем выполнения практической работы, которая выполнялась на данном практическом занятии.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В процессе обучения по дисциплине «Высокоуровневое программирование» используются лекционно-практические занятия, разбор конкретных ситуаций, организуется работа с методическими и справочными материалами, целесообразно применение современных технических средств обучения и информационных технологий. Освоение учебной дисциплины предполагает осмысление её разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания.

Дисциплина «Высокоуровневое программирование» имеет прикладной характер, её теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Промежуточный контроль – зачет.

Рекомендуется определять сроки проведения контрольных мероприятий, максимальная оценка за каждое из них и правила перевода общего количества баллов, полученных при изучении дисциплины, в итоговый результат (зачет).

Выполнение практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Студенты, не выполнившие в полном объеме работы, предусмотренные учебным планом, не допускаются к сдаче зачета.

Программу разработал:

Никаноров М.С.

Катасонова Н.Л.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.01 «Высокоуровневое программирование»
ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,
направленность «Информационные технологии анализа данных» (квалификация выпускника – бакалавр)

Щедриной Еленой Владимировной, доцентом кафедры Информационные технологии в АПК ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом педагогических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Высокоуровневое программирование» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные технологии анализа данных» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Прикладной информатики – Никаноров М.С., старший преподаватель и Катасонова Н.Л., доцент.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Высокоуровневое программирование» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Высокоуровневое программирование» закреплено две компетенции (шесть индикаторов: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3). Дисциплина «Высокоуровневое программирование» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Высокоуровневое программирование» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Высокоуровневое программирование» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Высокоуровневое программирование» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов и выступлений, а также контроль выполнения и проверка отчетности по практическим работам), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименование, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Высокоуровневое программирование» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Высокоуровневое программирование».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Высокоуровневое программирование» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные технологии анализа данных» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Никаноровым М.С., старшим преподавателем и Катасоновой Н.Л., доцентом соответствует требованиям ФГОС ВО современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Щедрина Е.В., доцент кафедры Информационные технологии в АПК ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат педагогических наук _____

«_____» _____ 2020 г.