

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра математики, физики, информатики

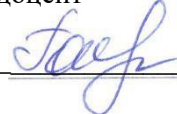


Утверждено
Директор Бийского филиала
им. В.М. Шукшина АлтГПУ
В. Гаврученко
2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.02 ВВЕДЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫЕ
ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки дополнительного образования	Научно-техническая деятельность в системе
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	заочная

Составитель:
кандидат физико-математических наук,
доцент


Г.С. Шилинг

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, физики, информатики

(протокол № 10 от 06 марта 2026 г.)

Заведующий кафедрой
математики, физики, информатики



Г.С. Шилинг

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования.

Задачи дисциплины:

- дать представление об идеях, понятиях и методах структурного и объектно-ориентированного программирования, а также о современных системах программирования;
 - ознакомить с работой в системах структурного и объектно-ориентированного программирования;
- обучить практическим приемам разработки алгоритмов, моделей и программ в современных языках программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в современные языки программирования» (Б1.В.ДВ.02.02) входит в состав дисциплин по выбору студентов.

Для освоения дисциплины «Введение в современные языки программирования» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе обучения на предыдущей ступени образования.

Освоение дисциплины «Введение в современные языки программирования» является основой для дипломного проектирования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1 - Готов к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в области информационных технологий;

ПК-3 - - Готов к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области информационных технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ПК-1.1 – знать теоретические основы и способы применения ИКТ при реализации методик, технологий и приемов обучения в современной информационной среде (З.1);
- ПК-3.1 - знать современную методологию и исторические сведения использования информационных технологий в отечественном и зарубежном образовании (З.1);

Уметь:

- ПК-1.2 - уметь оценивать и обоснованно использовать технологии, методы, приемы обучения с применением информационных технологий и ресурсов (У.1);
- ПК-3.2 - уметь разрабатывать программы основных, элективных, электронных и других курсов ИКТ в образовании с учетом исторического опыта и современных тенденций использования информационных технологий (У.1);

Владеть:

- ПК-1.3 - владеть навыками технологической поддержки образовательного процесса в современной информационной среде (У.1);
- ПК-3.3 - владеть опытом проектирования процесса обучения в области информационных технологий, включающим создание методических материалов для осуществления образовательного процесса (В.1).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	2 курс	
		зим	лет
Аудиторные занятия (всего)	6	4	2
В том числе:			
Лекции (Л)	2	2	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	4	2	2
Консультации			
Самостоятельная работа (всего)	66	32	34
В том числе:			
Изучение литературы	20	10	10
Выполнение индивидуальных домашних заданий	20	10	10
Подготовка к зачету	26	12	14
Вид итоговой аттестации:	Зачет		Зачет
Общая трудоемкость часы зачетные единицы	72	36	36
	2	1	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Современные языки программирования	Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Классы решаемых задач современными языками программирования.
2	Решение задач обработки больших данных	Понятие больших данных. Вопросы обработки больших данных средствами Python. Работа с API открытых ресурсов

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	ИФО (час.)	Всего
1	Современные языки программирования	2		2	32	2 ч. (работа в группе)	36
2	Решение задач обработки больших данных	-		2	34	2 ч. (работа в группе)	36
	ВСЕГО:	2		4	66		72
	<i>В том числе в форме</i>					4	

6. ТЕМАТИКА ЗАНЯТИЙ

6. 1. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лекционного занятия	Трудоемкость (час.)
1.	Современные языки программирования	4

6.2. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Понятие больших данных. Вопросы обработки больших данных средствами Python.	4
2	Работа с API открытых ресурсов	4

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Зайцев М.Г. Современные технологии программирования : практикум / Зайцев М.Г.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 31 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55460.html> (дата обращения: 06.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Широков А.И. Информатика: разработка программ на языке программирования Питон: базовые языковые конструкции : учебник / Широков А.И., Пышняк М.О.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-907226-76-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/106713.html> (дата обращения: 06.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература

3. Алгоритмизация и языки программирования : учебно-методический комплекс / . — Алматы : Нур-Принт, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, 2012. — 165 с. — ISBN 9965-894-95-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67008.html> (дата обращения: 06.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Виктор Майер-Шенбергер Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. — 220 с. — ISBN 978-5-91657-936-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/39150.html> (дата обращения: 06.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Ваулин, А. С. Практикум по программированию в среде Delphi : методические указания к выполнению заданий по курсу «Информатика» / А. С. Ваулин, Л. Ф.

Криницына, Н. Н. Мартынюк. — Электрон. текстовые данные — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31162.html>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Национальный цифровой ресурс Руконт. Режим доступа [<http://www.rucont.ru/>].
2. Университетская библиотека он-лайн. Режим доступа [<http://www.biblioclub.ru/>]. б) интернет-ресурсы 1. <http://www.4p.ru> 2. <http://marketing.com.ru>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Ауд. 229 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> ОС Windows 10PRO /PQR OEM Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 04.03.2020 <i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250)</i> Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп» Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г ПАК NITRINO Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) <i>Редактор растровой графики</i> GIMP v2.8.14 <i>Воспроизведение мультимедиа</i> alsa v1.0.25 VLC v2.2.2 Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
--	---

СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Ауд. 235 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивная панель с вычислительным блоком Товарный знак: ИКАР, Мобильный учебный класс (24 ноутбука с тележкой для хранения и подзарядки) наличие подключения к сети Интернет. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> <i>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar</i> Контракт 14-ЭА от 18.08.22 ООО «РyДиспликс» Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250), СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Flash Player, Adobe Reader, 7-Zip, AIMP3, Foxit Reader, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, Mozilla Firefox, Ashampoo Burning Studio 6 FREE, Far Manager, Open Office 4, FileZilla, GIMP, Blender, WinDjView, Inkscape, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA), Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд.340 Компьютерный класс Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Microsoft Office 10 PRO, ОС Microsoft Windows 10 PRO, Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019 Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019 Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) Компас 3D v19 (10 рабочих мест) Сублицензионный договор № 3ck-20-0038 от 02.03.2020г. Astra Linux Special Edition LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД,	Российская Федерация, 659300 г. Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

векторный графический редактор, редактор формул) <i>Редактор растровой графики</i> Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г. 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент) Акт приема передачи прав 25.02.2022г. СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnzor, InternetCensor, Non Vigual Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice	
Ауд. 409 Кабинет К.Д.Ушинского /комната для совещания экспертов. Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс NexTouch, камера, аудиосистема. Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeam.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 410 Экспертная комната. Специализированная мебель: 4 компьютера, наушники, колонки, аудиосистема. Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeam.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 411 Учебная аудитория для проведения профессиональных демонстрационных экзаменов. Специализированная мебель. Технические средства обучения: интерактивный комплекс NexTouch, камера, аудиосистема. Перечень лицензионного программного обеспечения BOOCO Demoeam, ПАК куратора.	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53
Ауд. 154-167 Технопарк универсальных педагогических компетенций Комплект учебной мебели, флипчарт. Технические средства: Атомные спектры двуэлектронных систем He, Hg, камера для триногулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, тринокулярный микроскоп для преподавателя 1000х, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

набор по генетике и материалы , трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Epson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением. <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «РуДисплейс» Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3datlas Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография) Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63) Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные приборы и системы» «VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office	
Ауд. 335 Читальный зал аудитория для самостоятельной работы Специализированная мебель. Технические средства обучения: моноблоки, многофункциональное устройство «Pantum», специализированное рабочее место «ЭлНот300»: ноутбук с программным обеспечением для незрячих и слабовидящих людей (программа экранного доступа для незрячих и слабовидящих, экранный увеличитель и программа для создания, хранения и управления текстовыми и голосовыми заметками). Voco Professional: гарнитураJabra с Windows- приложением для преобразования речи в текст, читающая машина Eye-Pal Vision? Электронный ручной видео-увеличитель Rudy. Специальное устройство для чтения «говорящих книг» (тифлофлешплеер) «Victor Reader Stream» Специализированное программное обеспечение для создания цифровых гворящих книг в формате DAISY «Easy Converter» <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты</i> Автоматизированная библиотечная информационная система «Ирбис» Договор №128/29-02-12 от 29.02.2012г.; Договор №С 2-05-11 от 12.05.2012г.; Договор № С 4-06-14, от 17 июня 2014г. (ФГБОУ ВПО "Омский государственный технический университет") Антивирус Касперского Сублицензионный договор №6206 от 11.12.2023 Лицензия № 9kcsj-cv7du-cs39n-3v42c(250), Консультант Плюс Договор №26 от 28.12.2023г ООО «Юркомп»	Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53

Ауд. 214 Аудитория для самостоятельной работы. Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с выходом в Интернет. Компьютерная техника обеспечивает свободный доступ студента в электронную информационно-образовательную среду Бийского филиала им. В. М. Шукшина АлтГПУ, а также к библиотечным ресурсам, базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.	Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 3, учебный корпус 2
---	--

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов

В настоящей учебной программе предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов.

1. Самостоятельная работа с лекционным материалом, подготовка докладов.
2. Подготовка к лабораторным занятиям.
3. Подготовка к итоговому тесту и зачету.

Самостоятельная работа с лекционным материалом должна осуществляться с использованием конспектов лекций, а также с использованием основной и дополнительной литературы, приведенной в п.8.

Подготовка студента к лабораторным занятиям к выполнению работы осуществляется студентом заблаговременно, самостоятельно, вне аудитории (дома).

Степень рассмотрения каждого раздела курса и их порядок зависят от имеющейся в распоряжении ВУЗа средств вычислительной техники, однако, в процессе обучения, различные аспекты, присутствующие в данном курсе, должны скорее чередоваться, чем рассматриваться в строгой последовательности изучения. Особое внимание необходимо уделить изучению и использованию языка ассемблера (макроассемблера) или их модели на всех этапах обучения.

В течении времени, отведенного по расписанию, студенты получают от преподавателя индивидуальное задание, изучают теоретическую часть, соответствующую выполняемой работе, знакомятся с образцовой задачей и на ее основе выполняют индивидуальное задание по принципу подобия и по «нарастанию» нового материала

В ходе выполнения лабораторных работ студенты, должны ознакомиться с техническими средствами и получить достаточные практические навыки в работе с программными средствами.

Для достижения эффективности лабораторных занятий весьма важна организация и методика их проведения.

Рейтинговая система оценки знаний (п.11) стимулирует студента к систематической работе в течение всего семестра. В том случае, если студент набирает необходимое число баллов, он может быть освобожден от сдачи зачета. В противном случае он сдает зачет по прилагаемому списку вопросов.

• Методические рекомендации для преподавателей

В настоящей программе указана тематика и содержание лекционных, практических занятий и список лабораторных работ.

Виды текущего и итогового контроля знаний осуществляется в соответствии с п.10.3-10.5. В течение семестра подсчитывается рейтинг каждого студента согласно критериям,

приведенном в п.11.

При проведении курса целесообразно придерживаться классической формы практических и лабораторных работ.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

11.1. Собеседование с практическими примерами на компьютере (типовые контрольные задания на этапе формирования ПК-1, ПК-3)

Вопросы к зачету с оценкой

1. Основы работы в Python.
2. Единицы измерения и размерность в Python.
3. Организация циклов в Python.
4. Основные стандартные функции общего назначения в Python.
5. Использование технологии API в типичных задачах.
6. Расчёт производных и определённых интегралов с помощью Python.
7. Методы решения систем линейных уравнений.
8. Матричные операции и матричные функции в Python.
9. Решение систем линейных уравнений в Python.
10. Простейшие методы нахождения корней нелинейного уравнения.
11. Решение нелинейных уравнений в Python.

Критерии оценки компетенций в рамках типового контрольного задания 11.1:

1. Соответствие ответа формулировке вопроса. Содержательность, глубина и полнота ответа. Достоверность излагаемого материала (0-30 баллов).
2. Практическая направленность (0-30 баллов)
3. Аргументированность, логичность (0-20 баллов).
4. Достаточный научно-теоретический уровень ответа (0-20 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Описание шкал (уровней), показателей и критериев оценивания компетенций

Уровни сформированности компетенции ПК-1:

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности компетенции (индикаторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности индикаторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	излагает теоретические основы, способы реализации, демонстрирует понимание принципов использования методик, технологий и приемов обучения в современной информационной среде с	показывает удовлетворительное знание теоретических вопросов соответствующих профильных предметных дисциплин,	показывает хорошее знание теоретических вопросов соответствующих профильных предметных дисциплин, описывает	показывает глубокое знание теоретических вопросов соответствующих профильных предметных дисциплин, подробно описывает

	использованием ИКТ	называет базовые понятия современных ИКТ, испытывая затруднения в понимании принципов и методов их реализации, способов применения в образовании.	основные понятия современных ИКТ, указывает отдельные методы и принципы их реализации, способы применения в образовании.	понятия современных ИКТ, приводит и объясняет примеры методов и принципов их реализации, способов применения в образовании.
У.1	оценивает обоснованность использования и результаты применения ИКТ и информационных ресурсов при разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения в современной информационной среде	допускает ошибки при решении предметных задач профильных дисциплин с необходимостью внешней поддержки, выполняет с затруднениями сравнение и оценку применения ИКТ и информационных ресурсов при разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения в современной информационной среде	допускает незначительные ошибки при решении предметных задач профильных дисциплин, выполняет сравнение и оценку применения ИКТ и информационных ресурсов при разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения в современной информационной среде с незначительными ошибками и неточностями.	самостоятельно решает и исправляет незначительные ошибки при решении предметных задач профильных дисциплин, выполняет аргументированное сравнение, анализ и оценку применения ИКТ и информационных ресурсов при разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения в современной информационной среде с незначительными неточностями, исправляет их.
В.1	применяет практические умения и теоретические знания технологической поддержки образовательного процесса в современной информационной среде	демонстрирует неточное выполнение профессионально-ориентированных заданий по технологической поддержке образовательного процесса в современной информационной среде	демонстрирует хорошее выполнение профессионально-ориентированных заданий по технологической поддержке образовательного процесса в современной информационной среде	демонстрирует уверенное выполнение профессионально-ориентированных заданий по технологической поддержке образовательного процесса в современной информационной среде

Уровни сформированности компетенции ПК-3:

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности компетенции (индикаторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности индикаторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	характеризует основные виды информационных	показывает удовлетворительное	показывает уверенное знание	показывает глубокое знание

	технологий, применяемых в отечественном и зарубежном образовании, этапы их становления	знание отдельных видов информационных технологий, применяемых в отечественном и зарубежном образовании, приводит сведения об их становления	основных видов информационных технологий, применяемых в отечественном и зарубежном образовании, этапы их становления	основных видов информационных технологий, этапов их становления и приводит примеры современных методических разработок, применяемых в отечественном и зарубежном образовании
У.1	разрабатывает рабочие программы и составляет методический материал основных, элективных, электронных и других курсов ИКТ в образовании с учетом исторического опыта и современных тенденций	допускает ошибки в разработке рабочих программ и методических материалов основного (элективного, электронного и др.) курса ИКТ на основе примерного образца	допускает незначительные ошибки в разработке рабочих программ и методических материалов основного (элективного, электронного и др.) курса ИКТ с учетом нормативной документации	самостоятельно осуществляет разработку рабочих программ и методических материалов основного (элективного, электронного и др.) курса ИКТ с учетом нормативной документации и современных тенденций
В.1	составляет план и методические материалы образовательной или научно-методической работы для осуществления процесса обучения в области информационных технологий в соответствии с современной методологией и актуальной документацией	допускает ошибки неполного соответствия современной методологии и актуальной документации при составлении плана и методических материалов образовательной или научно-методической работы для осуществления процесса обучения в области информационных технологий	допускает незначительные ошибки при составлении плана и методических материалов образовательной или научно-методической работы для осуществления процесса обучения в области информационных технологий	составляет план и методические материалы образовательной или научно-методической работы для осуществления процесса обучения в области информационных технологий, в целом соответствующий современной методологии и актуальной документации

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый фонд оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Фонд оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из фонда оценочных материалов формируются индивидуальные задания. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в индивидуальном задании определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.