



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Куйбышевский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Новосибирский государственный педагогический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан

**Факультет психолого-педагогического
образования**

В.А.Кобелев

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Специализированные программные средства в математике

Направление подготовки:
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль):
Математическое образование

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Форма обучения:
заочная

СОСТАВИТЕЛИ:

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания И. В. Ижденева

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ
на заседании кафедры математики, информатики и методики преподавания (КФ)
(протокол №1 от 04.09.2020 г.)

Заведующий кафедрой математики, информатики и методики преподавания (КФ)
И. А. Дудковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель освоения дисциплины:

осуществить формирование систематизированных теоретических знаний и практических навыков использования специализированных программных средств в образовательном процессе; ознакомить студентов с основными понятиями специализированных программных средств, их видами и основным инструментарием.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. №121, профессиональными стандартами: педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н, педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298н, педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 г. №608н.

Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» учебного плана образовательной программы, изучается в 7 семестре. Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ / 72 часа, в том числе 10 часов - контактная работа с преподавателем, 58 часа - самостоятельная работа (таблица 2).

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование компетенции(-ий), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	
Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	
ПК-3.1 Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания предмета.	Знать: закономерности, принципы и уровни представления специализированных программных средств в образовательном процессе учебного заведения; типологию программных средств учебного назначения. Уметь: осуществлять отбор программных средств учебного назначения с целью их последующего использования в образовательном процессе; выделять специализированные программные средства Владеть: навыками использования специализированных программных средств
ПК-3.2 Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся.	
ПК-3.3 Владеет: предметным содержанием образования по предмету; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения.	

	в образовательном процессе учебного заведения.
--	--

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Седьмой семестр

Тема 1. Специализированные программные средства. Их классификация.

Типология. Структура

Специализированные программные средства. Их классификация. Типология. Структура. Классификация и структура систем компьютерной математики.

Тема 2. Типы данных математических систем. Операторы и функции.

Числа и числовые константы. Строковые типы данных. Сложные типы данных (массивы, списки, таблицы, объекты). Операторы и их приоритет. Основные типы функций.

Тема 3. Решение задач символьной математики. Построение графиков.

Упрощение выражений. Расширение выражений. Разложение целых и рациональных чисел. Разложение выражений на множители. Представление в виде ряда по степеням. Построение графиков функций на плоскости, в пространстве, в полярных координатах, заданных параметрически и неявно.

Тема 4. Решение задач линейной алгебры

Векторные и матричные операторы. Решение задач матричной алгебры в системах компьютерной математики. Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Тема 5. Типовые операции математического анализа.

Вычисление сумм, произведений, пределов, производных, определенных и неопределенных интегралов в системах компьютерной математики. Решение дифференциальных уравнений

Содержание работ по дисциплине

Таблица 2

Содержание работы	Виды и формы работы, час					Всего, час	Код компетенции
	Контактная работа				Самостоятельная работа		
	Лекции	Лабораторные	Практические	Консультации			
Седьмой семестр							
Тема 1. Специализированные программные средства. Их классификация. Типология. Структура	1		1		10	12	ПК-3
Тема 2. Типы данных математических систем. Операторы и функции.	1		1		12	14	ПК-3
Тема 3. Решение задач символьной математики. Построение графиков.	1		2		12	15	ПК-3
Тема 4. Решение задач линейной алгебры	1		1		12	14	ПК-3

Тема 5. Типовые операции математического анализа.			1		12	13	ПК-3
Подготовка к зачету					4	4	ПК-3
Итого по дисциплине	4		6		62	72	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине (см. п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (табл. 3), использовать рекомендованные ресурсы (п. 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Основная учебная литература

1. **Новожилов О.П.** Информатика : учебник для прикладного бакалавриата : рекомендовано УМО вузов РФ : / О. П. Новожилов ; Моск. гос. индустр. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 619 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-4365-8 : 785-68.

4.2 Дополнительная учебная литература

1. **Рагулина М.И.** Информационные технологии в математике : учебное пособие для вузов : рекомендовано УМО вузов РФ / М. И. Рагулина ; под ред. М. П. Лапчика. - Москва : Академия, 2008. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - ISBN 5-7695-2710-4 : 261-47..
2. **Ивановский Р.И.** Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD : учебное пособие для вузов : рекомендовано УМО вузов РФ / Р. И. Ивановский. - Москва : Высшая школа, 2003. - 431 с. : ил. - ISBN 5-06-004434-3 : 146-96.
3. **Плис А.И.** Mathcad : математический практикум для инженеров и экономистов : учебное пособие для вузов по экономическим и техническим специальностям : рекомендовано М-вом образования РФ / А. И. Плис, Н. А.Сливина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2003. - 656 с. : ил. - ISBN 5-279-02550-X : 227-70.
4. **Дьяконов В.П.** Компьютерная математика : теория и практика / В. П. Дьяконов. - Москва : Нолидж, 2001. - 1296 с. : ил. - ISBN 5-89251-065-4
5. **Макарова Н. В.** Информатика : учебник для вузов по направлениям подготовки бакалавров "Системный анализ и управление" и "Экономика и управление" : рекомендовано УМО вузов РФ / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце гл. - бакалавры. - ISBN 978-5-496-00001-7
6. **Информатика:** учебное пособие для вузов по направлению "Педагогическое образование" (профили "Математика", "Физика") : рекомендовано УМО вузов РФ / [С. А. Жданов, Н. Ю. Иванова, В. Г. Маняхина и др.] ; под ред. В. Л. Матросова. - Москва : Академия, 2012. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 324-325. - ISBN 978-5-7695-7982-0

4.3 Ресурсы открытого доступа

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru/>

4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

Темы дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения (номер источника из п.п. 4.1-4.3)
Задания для самостоятельной работы	
Седьмой семестр	
Тема 1. Специализированные программные средства. Их классификация. Типология. Структура	Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6

<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме. Подготовка презентации на тему «Специализированные программные средства». Подготовка ментальной карты на тему «Классификация специализированных программных средств»</p>	
<p>Тема 2. Типы данных математических систем. Операторы и функции.</p>	<p>Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6</p>
<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме. Подготовка презентации на тему «Типы данных математических систем.». Создание таблицы «Операторы и функции MathCAD»</p>	
<p>Тема 3. Решение задач символьной математики. Построение графиков.</p>	<p>Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6</p>
<p>Подготовить сообщение во теме из списка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление документа в системе компьютерной математики 2. Работа с документами в системе компьютерной математики 3. Редактирование текста в системе компьютерной математики 4. Редактирование формул в системе компьютерной математики 5. Решение уравнений в системе компьютерной математики 6. Символьные вычисления в системе компьютерной математики 7. Статистика в системе компьютерной математики 8. Форматирование математических выражений в системе компьютерной математики 9. Форматирование текста в системе компьютерной математики 10. Функции 11. Использование пакетов символьных вычислений для решения задач символьного дифференцирования и интегрирования функций одного и нескольких переменных; 12. Использование пакетов символьных вычислений для построения графиков функций и поверхностей для решения задач матричной алгебры; 13. Использование пакетов символьных вычислений для поиска аналитического решения систем линейных уравнений; 14. Использование пакетов символьных вычислений для решения нелинейных уравнений; 15. Использование пакетов символьных вычислений для решения дифференциальных уравнений; 16. Использование пакетов символьных вычислений для решения задач теории чисел и комбинаторных задач; 17. Построить графики в одной координатной плоскости. <p> $y := -2x^2$ $y := -2(x + 3)^2$ $y := -2(x + 3)^2 + 1$ $y := \frac{3}{x}$ </p>	

$$y := \frac{-3}{x}$$

$$y := \frac{3}{x-1}$$

$$y := \frac{3}{x-1} - 2$$

$$y := \sin(2x)$$

$$y := -3 \sin(2x)$$

$$y := \sin(x) + \cos(x)$$

Тема 4. Решение задач линейной алгебры	Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6
---	---

Выполните задания средствами MathCAD

1. Задан произвольный вектор, состоящий из 5 элементов. Найти сумму его элементов.
2. Задана произвольная матрица размерности 3x4. Найти сумму ее элементов
3. Найти произведение элементов, размещенных на главной диагонали квадратной матрицы произвольной размерности.
4. Найти количество положительных элементов в заданном векторе произвольной размерности.

Тема 5. Типовые операции математического анализа.	Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6
--	---

Подготовить презентацию на тему «Возможности MathCAD для решения задач математического анализа»

Подготовка к зачету	Основная учебная литература: 1 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6
----------------------------	---

5 РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблицы 4, 5).

Локальные информационные технологии

Таблица 4

Группа программных средств	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Аудитория	Реквизиты подтверждающего документа
Офисные программы	LibreOffice	209, 304, 210, 211, 212	https://ru.libreoffice.org/about-us/license
Операционные системы	Manjaro Linux XFCE & KDE	209, 210, 211, 212, 304	http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm
Научные расчеты	<ul style="list-style-type: none"> • SageMath • Scilab • Maxima • PSPP • Среда статистических вычислений 	209, 210, 211, 212, 304	http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm
Графические редакторы	GIMP	209, 210, 211, 212, 304	https://www.gimp.org/about/COPYING
Браузеры (веб-обозреватели)	Firefox	209, 210, 211, 212, 304	https://rusgpl.ru/

Распределенные информационные технологии

Таблица 5

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы (в том числе персональные сайты преподавателей КФ ФГБОУ ВО «НГПУ»)	Электронная библиотека НГПУ http://lib.nspu.ru
	Электронная библиотека КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» http://lib.kbnspu.ru/
	Персональные сайты преподавателей КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» http://prepod.nspu.ru
	Система электронных портфолио студентов НГПУ https://www.nspu.ru/portfolio/

5.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

Номер и наименование (при наличии) помещения для осуществления образовательной деятельности	Перечень основного оборудования	Адрес места осуществления образовательной деятельности (местоположение согласно лицензии)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа		
Ауд. 303 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»	Комплект учебной мебели. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №209 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия)/ Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций/ Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		
Ауд. №304 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 9 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №212 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №211 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 7 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7

<p>Ауд. №210 «Компьютерный класс»</p>	<p>Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 15 шт.</p>	<p>632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>		
<p>Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»</p>	<p>Комплект учебной мебели. Компьютерное оборудование: Компьютеры в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт., Печатное и сканирующее оборудование: принтеры - 1шт.</p>	<p>632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>		
<p>Ауд. №217А «Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования»</p>	<p>Инвентарь: Тестер компьютерный – 1 шт. Специализированный инвентарь – 1шт. Набор инструментов для оргтехники – 1 шт (28 предметов). Измерительное оборудование: Вольтметры – 1шт., Мультиметр – 1шт., Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте – 1шт. Печатное оборудование: – 1шт.</p>	<p>632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7</p>

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Код компетенции	Формы проверки
Седьмой семестр			
1	Тема 1. Специализированные программные средства. Их классификация. Типология. Структура	ПК-3	1. Тестирование
2	Тема 2. Типы данных математических систем. Операторы и функции.	ПК-3	1. Тестирование
3	Тема 3. Решение задач символьной математики. Построение графиков.	ПК-3	1. Тестирование
4	Тема 4. Решение задач линейной алгебры	ПК-3	1. Тестирование
5	Тема 5. Типовые операции математического анализа.	ПК-3	1. Тестирование

6.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 8

Оценочные материалы для промежуточной аттестации
Седьмой семестр (Зачет)
Код компетенции: ПК-3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, история создания, основные функции систем компьютерной математики. 2. Сравнительный анализ систем компьютерной математики. 3. Векторы и матрицы в системах компьютерной математики 4. Вычислительные особенности наиболее востребованных систем компьютерной математики 5. Графики в трёх измерениях в системах компьютерной математики 6. Графики на плоскости в разных системах компьютерной математики 7. Единицы измерения и размерность 8. Операторы 9. Основные элементарные функции, используемые при работе 10. Операторы линейной алгебры 11. Операторы математического анализа 12. Использование пакетов символьных вычислений для решения задач символьного дифференцирования и интегрирования функций одного и нескольких переменных; 13. Использование пакетов символьных вычислений для построения графиков функций и поверхностей для решения задач матричной алгебры; 14. Использование пакетов символьных вычислений для поиска аналитического решения систем линейных уравнений; 15. Использование пакетов символьных вычислений для решения нелинейных уравнений;

16. Использование пакетов символьных вычислений для решения дифференциальных уравнений;
17. Использование пакетов символьных вычислений для решения задач теории чисел и комбинаторных задач;
18. Технологии подготовки математических текстов.
19. Построить график функции $y := \operatorname{tg}(x) + \operatorname{ctg}(x)$
20. Построить график функции $y := 2 \cos(3x)$
21. Построить график функции $y := x^2 + \sin(x)$
22. Построить график функции $z := \frac{\sin(xy)}{xy}$
23. Построить график функции $r := 2 \sin(2t)$
24. Построить график функции $r := \operatorname{tg}(t) \sin(t)$
25. Построить график функции $x = \cos v \cdot \sin u$

Критерии выставления отметок

Отметка «отлично» / «зачтено» (высокий уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил системные знания по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, успешно продемонстрировал осваиваемые в рамках дисциплины / модуля / практики профессиональные умения;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы полностью и качественно, на творческом уровне, выразил личностную значимость деятельности;- при устном ответе высказал самостоятельное суждение на основе исследования теоретических источников, логично и аргументированно изложил материал, связал теорию с практикой посредством иллюстрирующих примеров, свободно ответил на дополнительные вопросы;- при выполнении письменного задания представил содержательный, структурированный, глубокий анализ сути и путей решения проблемы (задачи, задания);- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 85 – 100 % заданий.

Отметка «хорошо» / «зачтено» (средний уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил непринципиальные ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены полностью и качественно;- при устном ответе объяснил учебный материал, интерпретировал содержание, экстраполировал выводы;- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию элементы анализа в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания), изложил логическую последовательность вопросов темы;- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 75 – 84 % заданий.

Отметка «удовлетворительно» / «зачтено» (пороговый уровень сформированности компетенций (-ии)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины /модуля / практики в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы;

- при выполнении заданий, предусмотренных программой, в целом смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены формально, кратко, рефлексия неполная или носит формальный характер, представлено поверхностное описание.- при устном ответе продемонстрировал знание базовых положений и ключевых понятий, верно воспроизвел учебное содержание без использования дополнительного материала;- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания);- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 60 – 74 % заданий.

Отметка «неудовлетворительно» / «незачтено» (компетенция(-ии) не сформирована(-ы)) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины / модуля / практики;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, не смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения (допустил принципиальные ошибки в их выполнении, которые не смог исправить при указании на них преподавателем), либо не выполнил задания;- не выполнил предусмотренные учебным планом практические, лабораторные задания;- не полностью выполнил задания для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, либо задания выполнены неверно, очевиден плагиат;- при устном ответе допустил фактические ошибки в использовании научной терминологии и изложении учебного содержания, сделал ложные выводы;- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 0 – 59 % заданий.