



МОДУЛЬ "МАТЕМАТИКА"

Аналитическая геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшей математики**

Учебный план b030302-ЦифрТех-19-1.plx
03.03.02 ФИЗИКА
Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	49	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17,2			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доцент, Шапошникова И.В.



Рабочая программа дисциплины

Аналитическая геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №937)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учёным советом вуза от 20 июня 2019 г., протокол УС №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от 25 03 2019 г. № 5

Срок действия программы: - уч.г.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Кожухов Сергей Федорович

Председатель УМС

к.т.н., доцент Тараканов Д.В.

07 06 2019 г. 06/19



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области математики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования математических принципов в тех областях, в которых они специализируются;
1.2	- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
1.3	- получение навыка построения и исследования математических моделей физических процессов;
1.4	- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем различных математических методов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного освоения курса требуются знания в объёме курса математики средней общеобразовательной школы.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Составляющие дисциплину модули используются практически во всех дисциплинах естественнонаучного содержания, например, при изучении вычислительных методов и программирования, математического анализа, физики, экономических дисциплин и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2: способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы аналитической геометрии, необходимые для применения в профессиональной деятельности; профессиональную терминологию, корректное использование математических методов при решении профессиональных задач
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы аналитической геометрии при решении типовых профессиональных задач; применять математические методы оптимизации различных видов профессиональной деятельности при решении практических задач; публично объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления математических моделей и алгоритмов из области аналитической геометрии
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области аналитической геометрии; методами математического моделирования и навыками статистической обработки данных физических исследований и интерпретации результатов; приемами доказательства оптимальности выбранного алгоритма или метода из области аналитической геометрии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Векторная алгебра						
1.1	Векторы и операции над ними /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2	0	

1.2	Операции над векторами, заданными координатами /Пр/	1	2	ОК-6 ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3.2	0	Устный опрос (приложение 1), выполнение практических заданий (приложение 1)
1.3	Базис. Система координат. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1	0	
1.4	Разложение вектора по базису /Пр/	1	2	ОК-6 ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л3.2	0	Устный опрос (приложение 1), выполнение практических заданий (приложение 1)
1.5	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1	0	
1.6	Вычисление скалярного, векторного, смешанного произведения /Пр/	1	2	ОК-6 ОПК-2	Л1.2Л2.1Л3.2	0	Устный опрос (приложение 1), выполнение практических заданий (приложение 1)
1.7	Векторная алгебра /Ср/	1	14	ОК-7 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1	0	Выполнение практических заданий (Приложение 1)
	Раздел 2. Прямая на плоскости. Линии второго порядка.						
2.1	Прямая на плоскости /Лек/	1	3	ОПК-2	Л1.1	0	
2.2	Различные типы уравнения прямой на плоскости /Пр/	1	2	ОК-6 ОПК-2	Л1.2Л2.1	0	Устный опрос (Приложение 1), выполнение практических заданий (Приложение 1)
2.3	Эллипс, гипербола, парабола /Лек/	1	3	ОПК-2	Л1.1Л3.2	0	
2.4	Исследование и построение графиков линий второго порядка /Пр/	1	4	ОК-6 ОПК-2	Л1.2Л2.1	0	Устный опрос (Приложение 1), выполнение практических заданий (Приложение 1)
2.5	аналитическая геометрия на плоскости /Ср/	1	15	ОК-7 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	Выполнение практических заданий (Приложение 1)
	Раздел 3. Прямая и плоскость в пространстве.						
3.1	Плоскость в пространстве /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л3.1	0	
3.2	Различные типы уравнения плоскости /Пр/	1	2	ОК-6 ОПК-2	Л1.2Л2.2	0	Устный опрос (Приложение 1), выполнение практических заданий (Приложение 1)
3.3	Прямая в пространстве /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1	0	
3.4	Различные типы уравнения прямой в пространстве /Пр/	1	2	ОК-6 ОПК-2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	0	Устный опрос (Приложение 1), выполнение практических заданий (Приложение 1)

3.5	аналитическая геометрия в пространстве /Ср/	1	20	ОК-7 ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	Выполнение практических заданий (Приложение 1), выполнение контрольной работы (Приложение 1)
3.6	/Экзамен/	1	27	ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	0	Вопросы и практические задания к экзамену (Приложение 1)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены в приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Представлены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос, практические задания, контрольная работа, вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ильин В. А., Позняк Э. Г.	Аналитическая геометрия: учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика"	М.: Физматлит, 2009	20

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Клетеник Д. В., Ефимов Н. В.	Сборник задач по аналитической геометрии: учебное пособие [для студентов высших технических учебных заведений]	Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014	30
Л1.3	Проскураков И.В.	Сборник задач по линейной алгебре	Москва: Лань, 2010, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=529	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами	М.: Айрис-пресс, 2008	31
Л2.2	Резниченко С. В.	Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, https://www.biblio-online.ru/book/analiticheskaya-geometriya-v-primerah-i-zadachah-v-2-ch-chast-2-438307	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Кожухов С. Ф.	Аналитическая геометрия. Прямая и плоскость: учебное пособие	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	129
Л3.2	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике: С контрольными работами : Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Основы математического анализа. Комплексные числа	М.: Айрис-пресс, 2003	5

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	Операционная система Windows			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф			
6.3.2.2	http://www.garant.ru/ Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.3	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс			
6.3.2.4	https://link.springer.com/ Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections)			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Приложение к рабочей программе по дисциплине

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	03.03.02
	Физика
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в геофизике
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Высшей математики
Выпускающая кафедра	Экспериментальной физики

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения
образовательной программы**

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Раздел 1. Векторная алгебра

Устный опрос

Сформулируйте развернутые ответы на следующие вопросы (сформулировать основные определения, теоремы, свойства; привести доказательства основных теорем, продемонстрировать примеры, при необходимости проиллюстрировать ответ графиками, рисунками).

Вопросы для устного опроса:

1. Векторы, операции над ними, свойства операций.
2. Линейная зависимость векторов. Базис, система координат. Декартова и полярная СК.
3. Проекция вектора на ось, координаты и модуль вектора. Линейные операции над векторами, заданными координатами.
4. Скалярное произведение векторов. Его свойства и геометрическое применение.
5. Векторное произведение векторов. Его свойства и геометрическое применение.
6. Смешанное произведение векторов. Его свойства и геометрическое применение.

Примеры типовых практических заданий

1. Вектор \vec{a} составляет с осями OX, OY углы $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$ соответственно, а с осью OZ острый угол. Известно, что $|\vec{a}|=6$. Найти проекции вектора \vec{a} на координатные оси.
2. Вычислить $(\vec{d}; \vec{c})$, где $\vec{d}=3\vec{a}+4\vec{b}$, $\vec{c}=\vec{b}-3\vec{a}$, если $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=3$, $(\vec{a}; \vec{b})=\frac{\pi}{6}$.
3. Известны координаты трёх вершин параллелограмма ABCD: A(4, 2, 3), B(-2, 0, 4), C(-4, 2, 1). Вычислить площадь параллелограмма ABCD.
4. Найти координаты вектора $\vec{b}=(x; 0; z)$, перпендикулярного вектору $\vec{a}=(3; 2; 1)$, если известно, что $(\vec{b}; \vec{c})=-4$, где $\vec{c}=\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$.
5. Даны векторы $\vec{f}_1=(1; 1; -1)$, $\vec{f}_2=(2; 3; -1)$, $\vec{f}_3=(-3; 2; 3)$, $\vec{x}=(0; 6; 1)$. Доказать, что векторы \vec{f}_1 , \vec{f}_2 , \vec{f}_3 образуют базис в пространстве. Найти координаты вектора \vec{x} в этом базисе. Определить, является ли вышеуказанная тройка векторов правой или левой.
6. Найти объём тетраэдра ABCD, если A(4, 2, 3), B(3, 0, 1), C(-1, 2, 4), D(1, 1, -1).

7. Вычислить площадь треугольника, построенного на векторах $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b}$, $\vec{c} = 3\vec{a} - \vec{b}$,
если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$, $(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{6}$.

Раздел 2. Прямая на плоскости. Линии второго порядка.

Устный опрос

Сформулируйте развернутые ответы на следующие вопросы (сформулировать основные определения, теоремы, свойства; привести доказательства основных теорем, продемонстрировать примеры, при необходимости проиллюстрировать ответ графиками, рисунками).

Вопросы для устного опроса:

1. Общее уравнение прямой на плоскости. Исследование общего уравнения прямой.
2. Каноническое, параметрическое уравнения прямой на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Переход от одного типа уравнения к другому.
3. Нормальное уравнение прямой на плоскости. Отклонение и расстояние от точки до плоскости.
4. Угол между прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
5. Эллипс. Каноническое уравнение эллипса.
6. Гипербола. Каноническое уравнение гиперболы. Асимптоты гиперболы.
7. Парабола. Каноническое уравнение параболы.
8. Эксцентриситет и директрисы для кривых 2-го порядка.

Примеры типовых практических заданий

1. Даны координаты вершин треугольника: А(3,1), В(-1,6), С(1,7). Найти: 1) уравнение прямой АС, 2) угол между сторонами АВ и АС, 3) уравнение высоты, опущенной из вершины С на сторону АВ, 4) длину высоты, опущенной из вершины С на сторону АВ, 5) уравнение медианы, проведенной из вершины В, 6) уравнение прямой, проходящей через вершину С и параллельной прямой АВ.
2. Определить линию, задаваемую следующим уравнением: $4x^2 + 3y^2 - 8x + 12y - 32 = 0$. Найти координаты центра С, фокусов, полуоси, эксцентриситет, уравнения директрис. Сделать чертеж.

Раздел 3. Прямая и плоскость в пространстве.

Устный опрос

Сформулируйте развернутые ответы на следующие вопросы (сформулировать основные определения, теоремы, свойства; привести доказательства основных теорем, продемонстрировать примеры, при необходимости проиллюстрировать ответ графиками, рисунками).

Вопросы для устного опроса:

1. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости.
2. Уравнение плоскости, проходящей через три точки.

3. Нормальное уравнение плоскости. Отклонение и расстояние от точки до плоскости.
4. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.
5. Общее, каноническое, параметрическое уравнения прямой в пространстве. Переход от одного типа уравнения к другому.
6. Угол между прямыми в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
7. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.

Примеры типовых практических заданий

1. Даны координаты вершин пирамиды: $A(4, 2, 3)$, $B(3, 0, 1)$, $C(-1, 2, 4)$, $D(1, 1, -1)$. Найти: 1) уравнение грани ABC , 2) уравнение прямой AD , 3) угол между ребром AD и гранью ABC , 4) уравнение высоты, опущенной из вершины D на грань ABC , 5) длину высоты, опущенной из вершины D на грань ABC .

2. Привести уравнение прямой $2x-3y+4z-2=0$ к каноническому виду.
3. Найти проекцию точки $M(3,1,-1)$ на плоскость $3x+y+z-20=0$.
4. Составить уравнение плоскости α , которая проходит через точки $M_1(1; -1; -2)$ и $M_2(3; 1; 1)$ 1) перпендикулярно плоскости $x-2y+3z-5=0$.

Пример варианта контрольной работы

1. Найти расстояние от точки $P(4,3,0)$ до плоскости, проходящей через точки $A(1,3,0)$, $B(4,-1,2)$ и $C(3,0,1)$.
2. Определить линию, задаваемую уравнением $9x^2-16y^2+90x+32y-367=0$. Найти полуоси, координаты фокусов, эксцентриситет, уравнения директрис. Сделать чертеж.
3. Найти вектор \vec{x} , зная, что он перпендикулярен векторам $\vec{a}=\{2;3;-1\}$ и $\vec{b}=\{1;-2;3\}$ и удовлетворяет условию $(\vec{x}, 2\vec{i}-\vec{j}+\vec{k})=-6$.
4. Вычислить площадь квадрата, две стороны которого лежат на прямых $5x-12y-65=0$ и $5x-12y+26=0$.
5. Даны векторы $\vec{a}=-2\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$, $\vec{b}=\vec{i}+5\vec{j}$ и $\vec{c}=4\vec{i}+4\vec{j}-2\vec{k}$. Вычислить $pr_c(3\vec{a}-2\vec{b})$.
6. Найти проекцию точки $P(-1, 2, 2)$ на прямую $x=4t+2, y=-2t-8, z=3t+1$.
7. Определить угол между прямыми $x-y-4z-5=0$ и $x-6y-6z+2=0$.
8. Написать уравнения геометрического места точек, удаленных от прямой $x+2y-5=0$ на расстояние, равное $\sqrt{5}$.
9. Найти координаты точки, симметричной точке $A(2,-4)$ относительно прямой $4x+3y+1=0$.
10. Объем тетраэдра $V=5$, три его вершины находятся в точках $A(2, 1, -1)$, $B(3, 0, 1)$, $C(2, -1, 3)$. Определить координаты четвертой вершины D , если она лежит на оси Ox .

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена)

Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»	Вид задания
<p data-bbox="252 566 1058 797"><i>Сформулируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы (сформулировать основные определения, теоремы, свойства; привести доказательства основных теорем, продемонстрировать примеры, при необходимости проиллюстрировать ответ графиками, рисунками):</i></p> <ol data-bbox="339 831 1074 2069" style="list-style-type: none">1. Векторы, операции над ними, свойства операций.2. Линейная зависимость векторов. Базис, система координат. Декартова и полярная СК.3. Проекция вектора на ось, координаты и модуль вектора. Линейные операции над векторами, заданными координатами.4. Скалярное произведение векторов. Его свойства и геометрическое применение.5. Векторное произведение векторов. Его свойства и геометрическое применение.6. Смешанное произведение векторов. Его свойства и геометрическое применение.7. Деление отрезка в данном отношении.8. Общее уравнение прямой на плоскости. Исследование общего уравнения прямой.9. Каноническое, параметрическое уравнения прямой на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Переход от одного типа уравнения к другому.10. Нормальное уравнение прямой на плоскости. Отклонение и расстояние от точки до плоскости.11. Угол между прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.12. Эллипс. Каноническое уравнение эллипса.13. Гипербола. Каноническое уравнение гиперболы. Асимптоты гиперболы.14. Парабола. Каноническое уравнение параболы.15. Эксцентриситет и директрисы для кривых 2-го порядка.16. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости.17. Уравнение плоскости, проходящей через три точки.18. Нормальное уравнение плоскости. Отклонение и	теоретический

<p>расстояние от точки до плоскости.</p> <p>19. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.</p> <p>20. Общее, каноническое, параметрическое уравнения прямой в пространстве. Переход от одного типа уравнения к другому.</p> <p>21. Угол между прямыми в пространстве. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.</p> <p>22. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.</p>	
--	--

Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет», «Владеет»	Вид задания
<p>1. Задачи на арифметические операции векторами.</p> <p>2. Задачи на применение координатного метода на плоскости.</p> <p>3. Задачи на применение координатного метода в пространстве.</p> <p>5. Вычисление площадей и объемов.</p>	практический

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

Схема оценивания контрольной работы.

Тип задания	Проверяемые компетенции (индикаторы компетенций)	Критерии оценки	Оценка
Контрольная работа	ОПК-2 ОК-7	Правильно решены, как минимум пять из десяти заданий контрольной работы.	Аттестован
		Правильно решено менее пяти заданий контрольной работы.	Не аттестован

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)
 В билете на экзамене содержится: одно теоретическое задание (вопрос) и два практических задания. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно». Общая оценка выставляется по следующей схеме оценивания ответа на экзамене.

Схема оценивания ответа на экзамене

Задания в билете	Проверяемые компетенции (индикаторы компетенций)	Оценка	Набранные баллы
Вопрос	ОПК-7	отлично	5
		хорошо	4
		удовлетворительно	3
		неудовлетворительно	2
Практическое задание №1	ОПК-7	отлично	5
		хорошо	4
		удовлетворительно	3
		неудовлетворительно	2
Практическое задание №2	ОПК-7	отлично	5
		хорошо	4
		удовлетворительно	3
		неудовлетворительно	2
Общая оценка	ОПК-7	отлично	14-15
		хорошо	12-13
		удовлетворительно	9-11
		неудовлетворительно	6-8