

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ


**«Владивостокский морской рыбопромышленный колледж»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет»**

(«ВМРК» ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
колледжа по УВР

 Г.Л. Рубанова
«01» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины


**БД.04 МАТЕМАТИКА: алгебра и начала математического анализа;
геометрия**

для специальности

35.02.10

Обработка водных биоресурсов

Владивосток
2021

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
естественнонаучных и
математических дисциплин
Председатель:

(подпись) Сухомлинова А.А.
Протокол №1 от 01.09.2021 г.

Составлена в соответствии с
ФГОС СОО (приказ
Минобрнауки России № 413 от
17.05.2012 года с учетом
изменений) по специальности
35.02.10 Обработка водных
биоресурсов.

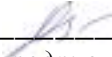
Авторы:
преподаватели «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Волошина С.В.

Осипова О.А.

Романова Г.Н.



подпись



подпись



подпись

Рецензент:
преподаватель «ВМРК» ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Романова Г.Н.



подпись

Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы, является частью программы подготовки специалистов старшего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов.

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса,

отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 112 часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 50 часов.

консультации 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	112
в том числе:	
лабораторные занятия (<i>если предусмотрено</i>)	-
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	33
консультации	12
промежуточная аттестация	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная (итоговая) аттестация в форме 1 семестр - экзамен 2 семестр - экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов (аудиторных)	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Повторение. Действительные числа.		8	
	Содержание учебного материала:	4	1
	Тема 1.1. Степени с натуральными, целыми, рациональными показателями и их свойства. Тема 1.2. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней.		
	Самостоятельная работа №1 Решить проверочную работу по вариантам №1.	2	3
	<i>Практическая работа №1.</i> Степени с рациональными показателями. Арифметический корень натуральной степени.	2	2
Раздел 2 Степенная функция.		10	
	Содержание учебного материала:	6	1
	Тема 2.1. Степенная функция, ее свойства и график. Тема 2.2. Равносильность уравнений и неравенств. Тема 2.3. Иррациональные уравнения и неравенства.		
	Самостоятельная работа №2 Решить проверочную работу по вариантам №2.	2	3
	<i>Практическая работа №2</i> Построение графиков степенных функций. Решение равносильных и иррациональных уравнений и неравенств.	2	2

Раздел 3 Показательная функция.		8	
	Содержание учебного материала:		
	Тема 3.1 Показательная функция, ее свойства и график. Тема 3.2. Показательные уравнения и неравенства.	4	1
	Самостоятельная работа №3 Решить проверочную работу по вариантам №3.	2	3
	<i>Практическая работа №3</i> Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2
Раздел 4 Логарифмическая функция.		14	
	Содержание учебного материала:		
	Тема 4.1 Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e Формула перехода к новому основанию. Тема 4.2. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Тема 4.3. Логарифмические уравнения и неравенства.	6	1
	Самостоятельная работа №4 Решить проверочную работу по вариантам №4.	2	3
	Самостоятельная работа №5 Решить проверочную работу по вариантам №5.	2	3
	<i>Практическая работа №4</i> Вычисление логарифмов.	2	2
	<i>Практическая работа №5</i> Построение графиков логарифмических функций. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	2
Раздел 5 Тригонометрические формулы.		16	
	Содержание учебного материала:		
		8	1

	Тема 5.1. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. Тема 5.2. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Тема 5.3. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Тема 5.4. Формулы половинного угла. Сумма и разность синусов, косинусов.		
	Самостоятельная работа №6 Решить проверочную работу по вариантам №6.	2	3
	Самостоятельная работа №7 Решить проверочную работу по вариантам №7.	2	3
	<i>Практическая работа №6</i> Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	2	2
	<i>Практическая работа № 7</i> Тригонометрические формулы.	2	2
Раздел 6 Тригонометрические функции.		8	
	Содержание учебного материала:	4	1
	Тема 6.1. Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$ и $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений разных видов. Тема 6.2. Решение простейших тригонометрических неравенств.		
	Самостоятельная работа №8 Решить проверочную работу по вариантам №8.	2	3
	<i>Практическая работа № 8</i> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
Раздел 7. Комбинаторика.		2	
	Содержание учебного материала:		
	Тема 7.1. Перестановки, сочетания и размещения.	2	1

Раздел 8. Элементы теории вероятностей		5	
	Содержание учебного материала:	1	1
	Тема 8.1. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.		
	Самостоятельная работа №9 Проектная деятельность: Исследовать одну из тригонометрических функций с помощью программы Maple. Выявить как меняется график функции при изменении аргумента. Результаты исследования представить в виде презентации, содержащей графики и выводы.	4	3
Раздел 9. Начало математического анализа.		26	
	Содержание учебного материала:	14	1
	Тема 9.1. Производная. Тема 9.2. Производные основных элементарных функций. Тема 9.3. Правила дифференцирования. Тема 9.4. Производная: её геометрический и физический смысл. Тема 9.5. Применение производной к построению графиков функций. Тема 9.6. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Тема 9.7. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов.		
	Самостоятельная работа №10 Решить проверочную работу по вариантам №9.	2	3
	Самостоятельная работа №11 Решить проверочную работу по вариантам №10.	2	3
	Самостоятельная работа №12 Решить проверочную работу по вариантам №11.	2	3
	<i>Практическая работа №9</i> Вычисление производной функции.	2	2
	<i>Практическая работа № 10</i> Исследование функции.	2	2

	<i>Практическая работа № 11</i> Нахождение первообразной функции.	2	2
Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве.		16	
	Содержание учебного материала:	12	1
	Тема 10.1. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых, прямой и плоскости в пространстве. Тема 10.2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Тема 10.3. Параллельность плоскостей. Тема 10.4. Перпендикулярность прямой и плоскости. Тема 10.5 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Тема 10.6. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
	Самостоятельная работа №13 Решить проверочную работу по вариантам №12 (уровень А).	2	3
	Самостоятельная работа №14 Решить проверочную работу по вариантам №12 (уровень В).	2	3
	Самостоятельная работа №15 Решить проверочную работу по вариантам №13 (уровень А).	2	3
	Самостоятельная работа №16 Решить проверочную работу по вариантам №13 (уровень В).	2	3
	<i>Практическая работа № 12</i> Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых, прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	2	2
	<i>Практическая работа №13</i> Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	2	2
Раздел 11. Многогранники.		8	
	Содержание учебного материала:	4	1

	Тема 11.1. Понятие многогранника. Призма. Тема 11.2. Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.		
	Самостоятельная работа №17 Решить проверочную работу по вариантам №14.	2	3
	<i>Практическая работа № 14</i> Призма и пирамида.	2	2
Раздел 12. Тела и поверхности вращения.		10	
	Содержание учебного материала:	6	1
	Тема 12.1. Цилиндр. Тема 12.2. Конус. Тема 12.3. Сфера и шар.		
	Самостоятельная работа №18 Решить проверочную работу по вариантам №15.	2	3
	<i>Практическая работа № 15</i> Цилиндр. Конус. Сфера и шар.	2	2
Раздел 13. Объемы тел.		8	
	Содержание учебного материала:	4	1
	Тема 13.1. Понятие объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Тема 13.2. Объем шара, шарового слоя и шарового сектора, площадь сферы.		
	Самостоятельная работа №19 Решить проверочную работу по вариантам №16.	2	3
	<i>Практическая работа № 16</i> Объемы тел.	2	2
Раздел 14. Координаты и векторы.		15	
	Содержание учебного материала:	4	1
	Тема 14.1. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Координаты точки и координаты вектора. Тема 14.2. Длина вектора.		

	Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.		
	Самостоятельная работа №20 Решить проверочную работу по вариантам №17 (задания 1-4).	2	3
	Самостоятельная работа №21 Решить проверочную работу по вариантам №17 (задания 5-8).	2	3
	Самостоятельная работа №22 Проектная деятельность: Изготовить модель одного из тел стереометрии. Вычислить его объем, площадь полной поверхности. Определите сколько литров воды можно поместить в вашу модель. Результаты исследования записать в тетрадь.	6	3
	<i>Практическая работа № 17</i> Векторы.	1	2
Всего (раздел 1 + раздел 2 + раздел 3+ раздел 4+раздел 5+ раздел 6+ раздел 7 +раздел 8 + раздел 9 + раздел 10+ раздел 11+ раздел 12+ раздел 13+ раздел 14) + консультации + промежуточная аттестация		174	
В том числе:			
- Обязательная (аудиторная нагрузка)		112	
Из них практические занятия		33	
- Самостоятельная работа		50	
- Консультации		12	
- Промежуточная аттестация		-	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (15 парт, 30 стульев);

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

настольная вычислительная техника (калькуляторы).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. 10-11 кл. - М.: Просвещение, 2021.

2. Вернер А.Л. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. и 11 кл. - М.: Просвещение, 2021.

Дополнительная:

3. Методические указания по проведению практических работ по учебной дисциплине БД. 04 Математика: алгебра и начала анализа; геометрия, 2021 г.

4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине БД. 04 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия, 2021 г.

5. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине БД. 04 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия, 2021 г.

6. Фонд оценочных средств по учебной дисциплине БД. 04
Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия, 2021 г.

Рекомендуемые интернет - ресурсы:

7. <http://mathprofi.ru/> - вся математика в одном месте. Это математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Алгебра уметь: - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие	Разделы 1-6 Практические работы № 1-9

<p>вычислительные устройства.</p> <p>Функции и графики уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. 	<p>Раздел 2-6 Практические работы № 2,3,5,9</p>
<p>Уравнения и неравенства уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для построения и исследования простейших математических моделей. 	<p>Разделы 1-6 Практические работы №1-3,5,8</p>
<p>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; 	<p>Разделы 7,8 Практические работы № 10,11</p>

<p>- анализа информации статистического характера.</p>	
<p>Начала математического анализа уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. 	<p>Разделы 9 Практические работы № 12-14</p>
<p>Геометрия уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических 	<p>Разделы 10-14 Практические работы № 12-20</p>

задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	<p>Разделы 1-14 Практическая работа № 1-20</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (см. таблицу)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Оценка (балл)	Вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно