Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 22.12.2025 11:16:25
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО
На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморский
ГАТУ
Протокол № 10
от 25 марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
_____А.Э. Комин
25 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) МАТЕМАТИКА

(на базе основного общего образования)
по специальности среднего профессионального образования
35.02.01 – Лесное и лесопарковое хозяйство
форма обучения – очная

г. Уссурийск 2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство, утверждённым Министерством просвещения Российской Федерации от 27 января 2023 г. № 799 и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Преподаватель Непочатых И.А.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели, задачи и место дисциплины в структуре ОПОП СПО

Дисциплина «Математика» изучается на *базовом* уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена – 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Цель: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; 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.

Задачи:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- формирование представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- овладение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- овладение 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;
- формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Общие компетенции	**Планируемые результаты обучения**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные,

	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - последствий деятельности; и способность их использования в познавательной и социальной практике	логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; - уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; -применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; - выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; - уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением

		графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

		- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретикомножественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; - умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм

		Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости

		множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); - уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы

		сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

		- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2х2 и 3х3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социальноэкономического и физического характера;

		- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; - выражать формулами зависимости между величинами; уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: параллельный перенос, симметрия на пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни

2. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 340 академических часа. Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре.

№ п/п	Формы образовательной деятельности по образовательной программе при освоении дисциплины	Количество академических часов
1.	**Основное содержание, в т.ч.**	**328**
1.1	теоретическое обучение	78
1.2	практические занятия	186
1.3	лабораторные занятия	
1.4	самостоятельная работа	64
2.	Вид промежуточной аттестации (ПА) *экзамен*	 **12**
Всего по дисциплине		340

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)**	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
1	***2***	***3***	***4***
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		**14**	
Тема 1.1. Повторение курса алгебры основной школы	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01*
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Простые проценты, разные способы их вычисления. Способы решения систем линейных уравнений.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Сложные проценты. Метод Гаусса**.** Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств		
Тема 1.2. Геометрия на плоскости	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 02*
	Аксиомы планиметрии. Свойства, признаки параллельных и перпендикулярных прямых. Виды и свойства треугольников, признаки равенства и подобия. Параллелограмм, свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб. Трапеция, виды трапеций. Окружность, круг. Формулы площадей.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Решение задач на теорему синусов, косинусов. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости. Вычисление площадей плоских фигур.		

Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.		16	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве.	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02*
	Основные аксиомы стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	В том числе практических занятий	2	
	Признак скрещивающихся прямых.		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 02*
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).		
	В том числе практических занятий	2	
	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Параллельные прямые и плоскости в окружающем нас мире, в природе. Симметрия. Осевая симметрия. Параллельное проектирование.		
Тема 2.3. Перпенди- кулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02*
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности		
Тема 2.4.	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01*
	В том числе практических занятий	1	

Теорема о трех перпендикулярах.	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.		
	Профессионально ориентированное содержание	1	
	Определение углов на местности. Применение полученных знаний в физике, астрономии. Расстояние в пространстве.		
Раздел 3. Координаты и векторы.		**8**	
Тема 3.1. Декартовы координаты в пространстве.	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02*
	Трехмерная модель. Оси координат в пространстве. Координаты точки в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение прямой. Уравнение окружности, эллипса. Нормаль к плоскости.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Простейшие задачи в координатах.		
Тема 3.2. Векторы в пространстве	***Основное содержание учебного материала***	**4**	ОК 01
	Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.		
Раздел 4. Тригонометрия		**26**	
Тема 4.1. Тригонометрические функции произвольного угла	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01* *ОК 02*
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и		

	того же угла		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и (- α). Формулы приведения.		
Тема 4.2. Основные формулы тригонометрии	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01*
	Основное тригонометрическое тождество. Сумма и разность синусов и косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Преобразования простейших тригонометрических выражений. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
Тема 4.3.. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 01*
	Функции, их свойства. Способы задания функций. Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Преобразование графиков функций. Обратные тригонометрические функции и их графики.		
	В том числе практических занятий	2	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = ctg x. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции и их графики.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.		
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	***Основное содержание учебного материала***	**10**	*ОК 02*
	Уравнения cos x = a, sin x = a, tg x = a, ctg x = a.		
	В том числе практических занятий	2	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов (простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные).		

	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Гармонические колебания в природе. Явления природы, поведение которых объясняется законами тригонометрии.		
Раздел 5. Комплексные числа		**6**	
Тема 5.1. Понятие комплексного числа	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01*
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).		
Тема 5.2. Применение комплексных чисел.	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02*
	В том числе практических занятий	**4**	
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		**28**	
Тема 6.1. Понятие производной.	***Основное содержание учебного материала***	**2**	*ОК 01* *ОК 02*
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.		
Тема 6.2. Формулы и правила дифференцирования.	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01*
	В том числе практических занятий	**4**	
	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производная сложной функции.		
Тема 6.3. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов.	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 02*
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		

	В том числе практических занятий	**4**	
	Возрастание и убывание функции. Соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Применение производной к исследованию графика функции.		
Тема 6.4. Физический и геометрический смысл производной	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01*
	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t: $v = S'(t)$. Геометрический смысл производной функции –угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x).		
Тема 6.5. Наибольшее и наименьшее значения функции.	***Основное содержание учебного материала***	**12**	*ОК 02*
	В том числе практических занятий	**8**	
	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функций. Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.		
	Профессионально ориентированное содержание	**4**	
	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**38**	
Тема 7.1.	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01*

Призма	***Понятие призмы.*** Ее основания и боковые грани. Прямая и наклонная призма. Высота призмы. Правильная призма. Ее сечение.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Объем призмы. Площадь поверхности призмы Сечение призмы плоскостью		
Тема 7.2. ***Параллелепипед, куб.***	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02*
	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Формулы объема, площади поверхности.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Сечение куба плоскостью. Расстояние между прямыми в кубе. Угол между прямыми в кубе		
Тема 7.3. ***Пирамида.***	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01*
	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Формулы объема, площади боковой поверхности.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Решение практических задач на вычисление объема и площади поверхности		
	Профессионально ориентированное содержание	**2**	
	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.		
Тема 7.4. ***Цилиндр***	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 02*
	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра.		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Решение практических задач на вычисление объема и площади поверхности цилиндра		
Тема7.5.	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01*

Конус	Конус, его составляющие. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса. Усеченный конус.		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Решение практических задач на вычисление объема и площади поверхности цилиндра		
Тема 7.6. ***Шар и сфера.***	***Основное содержание учебного материала***	**12**	
	Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	В том числе практических занятий	**4**	*ОК 02*
	Решение практических задач на вычисление объема и площади поверхности цилиндра		
	Профессионально ориентированное содержание	**6**	
	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах. Проект «Посади клумбу»		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		**24**	
Тема **8.1.** Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	***Основное содержание учебного материала***	**8**	
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования.		*ОК 01* *ОК 02*
	В том числе практических занятий	**6**	
	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.		

Тема 8.2. Неопределенный интеграл	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01*
	Понятие неопределенного интеграла.		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Методы вычисления неопределенного интеграла		
Тема 8.3. Определенный интеграл	***Основное содержание учебного материала***	**10**	*ОК 02*
	В том числе практических занятий	**6**	
	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.Геометрический смысл определенного интеграла.		
	Профессионально ориентированное содержание	**4**	
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.		
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		**22**	
Тема 9.1. Степенная функция, ее свойства.	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 01*
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени. Понятие степени с любым рациональным показателем.		
	В том числе практических занятий	**6**	

	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Степенные функции, их свойства и графики		
Тема 9.2. Решение иррациональных уравнений	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 02*
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы решения.		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений		
Тема 9.3. Решение иррациональных неравенств.	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 01*
	В том числе практических занятий	**6**	
	Равносильность иррациональных неравенств. Методы решения. Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных неравенств		
	Профессионально ориентированное содержание	**2**	
	Решение практико-ориентированных задач		
Раздел 10. Показательная функция		**22**	
Тема 10.1.	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 02*

Показательная функция, ее свойства.	Степень с произвольным действительным показателем. Свойства степени. Показательная функция. Свойства функции. График функции.		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Построение графиков показательной функции.		
Тема 10.2. Решение показательных уравнений	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01*
	Показательное уравнение. Методы решения показательных уравнений.		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Решение показательных уравнений различными методами.		
Тема 10.3. Решение показательных неравенств	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 02*
	В том числе практических занятий	**6**	
	Решение показательных неравенств различными методами		
	Профессионально ориентированное содержание	**2**	
	Решение практико-ориентированных задач		
Раздел 11. Логарифмы Логарифмическая функция.		**24**	

Тема 11.1. Логарифмы, свойства логарифмов	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 01*
	Определение логарифмов. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Преобразование логарифмических выражений.		
Тема 11.2. Логарифмическая функция	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 02*
	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Построение графика логарифмической функции		
Тема 11.3. Логарифмические уравнения и неравенства	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 01*
	В том числе практических занятий	**6**	
	Логарифмическое уравнение. Методы решения. Методы решения логарифмических неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств различными методами.		
	Профессионально ориентированное содержание	**2**	
	Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.		
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		**8**	

Тема 12.1. Элементы теории множеств	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 02*
	Понятие множества. Виды множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Операции над множествами. Решение прикладных задач.		
Тема 12.2. Элементы теории графов	***Основное содержание учебного материала***	**4**	*ОК 01*
	Понятие графа. Виды графов. Операции над графами		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.		
	Профессионально ориентированное содержание	**1**	
	Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач.		
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		**22**	
Тема 13.1. Основные понятия комбинаторики.	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 02*
	Перестановки, факториал. Размещения, сочетания. Основные формулы комбинаторике		
	В том числе практических занятий	**6**	
	Решения задач по комбинаторике с применением формул.		
Тема 13.2.	***Основное содержание учебного материала***	**6**	*ОК 01*

Сложение и умножение вероятностей.	Событие, вероятность события. Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	В том числе практических занятий	**4**	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
Тема 13.3. Элементы статистики	***Основное содержание учебного материала***	**8**	*ОК 02*
	В том числе практических занятий	**4**	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Мода, медиана, размах ряда. Математическое ожидание. Дисперсия дискретной случайной величины. Среднестатистическое отклонение. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма.		
	Профессионально ориентированное содержание	**4**	
	Вероятность в профессиональных задачах. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных.		
Раздел 14. Уравнения и неравенства		**6**	
Тема 14.1. Равносильность уравнений и неравенств	***Основное содержание учебного материала***	4	*ОК 01*
	Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений (переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод). Общие методы решения неравенств (переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод).		

	В том числе практических занятий	2	
	Графический метод решения уравнений и неравенств. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.		
Тема14.2. Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами.	***Основное содержание учебного материала***	2	*ОК 02*
	В том числе практических занятий	2	
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Знакомство с параметром. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем. Простейшие уравнения и неравенства с параметром.		
Промежуточная аттестация (экзамен)		**12**	
Самостоятельная работа		**64**	
Всего		**340**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, Уссурийск, ул. Раздольная , д. 8а Ауд. № 317 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест – 44. Учебные столы – 22, доска меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор), информационный стенды, шкаф
692510, Приморский край, Уссурийск, ул. Раздольная , д. 8а Ауд. № 306 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест – 22. Учебные столы – 11, доска меловая, стол преподавателя, информационные стенды, шкаф
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44 Ауд. № 124 - аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Количество посадочных мест – 42, учебные столы – 12, компьютерные столы – 19, ПК 19, выставочный стеллаж, брошуратор, ламинатор, ксерокс, принтер 2, переносной выставочный стеллаж 3, кондиционер, стол сотрудника, дезинфектор, огнетушитель, вешалка напольная, стационарный экран, переносной экран, рециркулятор, стол-тумба, органайзер, тумбочка. Комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet. Выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учеб. пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. - 408 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17852-4. - URL: https://urait.ru/bcode/536272 (дата обращения: 31.10.2024). - Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. - Текст : электронный.

2. Булдык, Г. М. Математика / Г. М. Булдык. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-507-48578-9. - URL: https://e.lanbook.com/book/356150 (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

Соответствует современным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным квалификационным требованиям. Для студентов колледжей. Будет полезно преподавателям и учащимся старших классов средних школ, гимназий, лицеев, а также для слушателей факультетов довузовской подготовки высших учебных заведений.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-46662-7. - URL: https://e.lanbook.com/book/314798 (дата обращения: 03.11.2023). — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

Соответствует современным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и профессиональным квалификационным требованиям. Учебное пособие адресовано учащимся средних специальных учебных заведений.

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2023. - 401 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07001-9. - URL: https://urait.ru/bcode/510750 (дата обращения: 10.11.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. - Текст : электронный.

3.Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2023. — 447 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-13405-6. - URL: https://urait.ru/bcode/511549 (дата обращения: 10.11.2023). - Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. - Текст : электронный

3.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
Операционная система с графическим интерфейсом	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
Офисный пакет	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Система управления обучением (LMS)	Система управления электронными образовательными курсами со встроенными инструментами компьютерного тестирования
Средство просмотра документов в формате PDF	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус	Средство антивирусной защиты
Интернет-браузер	Программное обеспечение для работы в сети Internet

3.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение

Электронно-библиотечная система	Доступ к электронным учебникам
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований. ОК 01.; ОК 02.;

Код и наименование формируемых компетенций	**Раздел/Тема**	**Типы оценочных мероприятий**
1	3	4
0К 01	**Раздел 1.** Тема 1.2. **Раздел 2.** Тема 2.1. Тема 2.2. Тема2.3. **Раздел** 3. Тема 3.1. **Раздел 4.** Тема 4.1. Тема 4.4. **Раздел 5** Тема5.2. **Раздел 6.** Тема 6.1. Тема6.3. Тема 6.5. **Раздел 7.** Тема7.2. Тема 7.4. Тема7.6. **Раздел 8.** Тема 8.1. Тема 8.3. **Раздел 9.** Тема 9.2 **Раздел 10.** Тема 10.1. Тема 10.3. **Раздел 11.** Тема 11.2 **Раздел 12.** Тема 12.1 **Раздел 13.** Тема13.1. Тема 13.3 **Раздел 14.** Тема 14.2.	*- опрос* *-контрольные работы* *- тесты* *-* *самостоятельные работы*
ОК 02	**Раздел 1.** Тема 1.2 **Раздел 2.** Тема 2.1. Тема 2.2. Тема2.3. **Раздел** 3. Тема 3.1. **Раздел 4.** Тема 4.1. Тема 4.4. **Раздел 5.** Тема 5.2. **Раздел 6.** Тема 6.1. Тема 6.3. Тема 6.5. **Раздел 7.** Тема 7.2. Тема 7.4. Тема 7.6. **Раздел 8 .** Тема 8.1. Тема 8.3. **Раздел 9.** Тема 9.2. **Раздел 10.** Тема 10.1. Тема 10.3. **Раздел 11.** Тема 11.2. **Раздел 12.** Тема 12.1 **Раздел 13.** Тема 13.1. Тема 13.3 **Раздел 14.** Тема 14.2	

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны фонды оценочных средств (является отдельным документом).

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.