



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской
рыбопромышленный колледж» федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.02 МАТЕМАТИКА

для специальности

35.02.10 Обработка водных биоресурсов

Астрахань
2023

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **35.02.10 Обработка водных биоресурсов** и примерной основной образовательной программой по специальности **35.02.10 Обработка водных биоресурсов**.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

Разработчик:

ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»	преподаватель	Бегенчева А.А.
(место работы)	(занимаемая должность)	(фамилия, инициалы)

Эксперты от работодателя:

ООО ПКФ «Рыбная компания Хаджаева»	главный технолог	Р.С. Максименко
ИП Паршиков А.А. фабрика «Весна»	заведующая производственной лабораторией	Н.В. Свищева
ООО АРК «Белуга»	главный технолог	Г.Е. Каткова
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии физико-математических дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Председатель цикловой комиссии

физико-математических дисциплин _____ А.А. Бегенчева

Согласовано с заведующим

технологического отделения _____ М.А. Муханова

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2023 года

Заместитель директора по

учебной работе _____ А.Ю. Кузьмин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН. 02 Математика является обязательной частью математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **35.02.10 Обработка водных биоресурсов** и примерной основной образовательной программы по специальности **35.02.10 Обработка водных биоресурсов**.

Рабочая программа учебной дисциплины направлена на освоение умений и знаний, необходимых для формирования и развития следующих компетенций: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизаций межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ПК 1.1. Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов; ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов; ПК 1.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов; ПК 1.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; ПК 1.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения; ПК 1.6. Подготавливать водные биоресурсы к обработке различными способами в зависимости от их вида, характеристики и других факторов; ПК 2.1. Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; ПК 2.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кормовой и технической продукции из водных биоресурсов; ПК 2.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; ПК 2.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения; ПК 3.1. Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кулинарной продукции из водных биоресурсов; ПК 3.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование производства кулинарной продукции из водных биоресурсов; ПК 3.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству кулинарной продукции из водных биоресурсов; ПК 3.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий; ПК 3.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения; ПК 4.1. Планировать основные показатели производства продукции из водных биоресурсов; ПК 4.2.

Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями; ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива; ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями; ПК 4.5. Изучать рынок и конъюнктуру продукции и услуг в области обработки водных биоресурсов. Участвовать в разработке нового ассортимента продукции из водных биоресурсов; ПК 4.6. Участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности; ПК 4.7. Вести учетно-отчетную документацию; ПК 5.1 Планировать, организовывать и вести технологический процесс производства кулинарных изделий из водных биоресурсов, ПК 5.2 Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование производства кулинарных изделий из водных биоресурсов, ПК 5.3 Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения, ПК 6.1. Выбирать основное технологическое оборудование, рассчитывать мощность предприятия и компоновать линию с соблюдением поточности производства; ПК 6.2. Вести поиск необходимой информации для разработки, внедрения и функционирования системы качества и безопасности пищевых продуктов, основанной на принципах ХАССП; ПК 6.3. Ориентироваться в вопросах разработки, внедрения и эффективного использования системы собственного контроля, основанной на принципах ХАССП.

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Математика направлена на достижение личностных результатов при воспитании: ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 07,09 ПК 1.1.-ПК 1.6. ПК 6.1.-ПК 6.3.	<ul style="list-style-type: none"> — рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций на линиях производства пищевой продукции из водных биоресурсов, в том числе, применяя аппарат интегрального исчисления; — определять потребность в основных и вспомогательных и упаковочных материалах, таре, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций. — применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при решении задач. 	<ul style="list-style-type: none"> — методику расчетов технологических процессов производства пищевой продукции из водных биоресурсов, в том числе, основные понятия интегрального исчисления; — алгоритм решения технологических задач с помощью процентов и пропорций. — основные понятия теории вероятностей и математической статистики.
ОК 01-ОК 07,09 ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 4.1.-ПК 4.7.	<ul style="list-style-type: none"> — рассчитывать производственные рецептуры кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, в том числе, решая задачи на оптимальный вариант. — определять потребность в 	<ul style="list-style-type: none"> — методику расчетов технологических процессов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, в том числе, основы дифференциального исчисления;

	антиокислителе, таре и упаковочных материалах, в том числе решая задачи с помощью процентов и пропорций.	— алгоритм решения технологических задач с помощью процентов и пропорций.
ОК 01-ОК 07, 09 ПК 3.1.-ПК 3.5. ПК 5.1.-ПК 5.3.	— выполнять технологические расчеты по производству кулинарной продукции из водных биоресурсов, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций. — решать задачи на основные численные методы. — решать сферические треугольники.	— методику расчетов производства кулинарной продукции из водных биоресурсов, в том числе, алгоритм решения технологических задач с помощью процентов и пропорций — основные понятия численного интегрирования и дифференцирования. — основные понятия сферической тригонометрии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
Всего, в т.ч.	60
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Решение технологических задач методами элементарной математики		4	
Тема 1.1. Проценты и пропорции	Содержание учебного материала: Решение задач с помощью процентов и пропорций. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Вычисление массы выхода продукции при известной доле технологических отходов и потерь. Пропорции и проценты, примеры технологических задач, решаемых с их помощью.	4 2 2	ОК 01 – ОК 07,09, ПК 1.1. - 1.6., ПК 2.1. -2.5., ПК 3.1. - 3.5., ПК 4.1. - 4.7., ПК 5.1. – 5.3., ПК 6.1. – 6.3., ЛР 4.
Раздел 2. Математический анализ		30	
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала: Функция одной независимой переменной. Пределы. Пределы функции на бесконечности и в точке. Вычисление пределов функции. Производная функции, дифференциал функции и их применение. Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование, интегрирование методом замены переменной. Определённый интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. В том числе, практических занятий: Практическое занятие №1.	12 2 2 2 2 4 2	

	Вычисление пределов.		
	Практическое занятие №2. Применение производных при решении задач. Применение определенного интеграла к решению задач.	2	
Тема 2.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала:	10	ОК 01 – ОК 07,09, ПК 1.1. - 1.6., ПК 2.1. -2.5., ПК 3.1. - 3.5., ПК 4.1. - 4.7., ПК 5.1. – 5.3., ПК 6.1. – 6.3., ЛР 4.
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Понятие дифференциального уравнения.	2	
	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Отыскание общего и частного решения дифференциального уравнения. Разделение переменных.	2	
	Линейные дифференциальные уравнения первого и второго порядков. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	В том числе, практических занятий:	4	
	Практическое занятие №3. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	Практическое занятие №4. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Тема 2.3. Ряды	Содержание учебного материала:	8	ОК 01 – ОК 07,09, ПК 1.1. - 1.6., ПК 2.1. -2.5., ПК 3.1. - 3.5., ПК 4.1. - 4.7., ПК 5.1. – 5.3., ПК 6.1. – 6.3., ЛР 4.
	Числовые ряды и признаки их сходимости. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.	2	
	Знакопеременные и функциональные ряды, признаки их сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Функциональные и степенные ряды.	2	
	В том числе, практических занятий:	4	
	Практическое занятие №5. Исследование на сходимость рядов с положительными членами.	2	
	Практическое занятие №6. Исследование на сходимость знакопеременных рядов.	2	
Раздел 3. Основные численные методы		6	

Тема 3.1. Основные численные методы	Содержание учебного материала:	6	ОК 01 – ОК 07,09, ПК 1.1. - 1.6., ПК 2.1. -2.5., ПК 3.1. - 3.5., ПК 4.1. - 4.7., ПК 5.1. – 5.3., ПК 6.1. – 6.3., ЛР 4.
	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. Оценивание погрешности методов.	2	
	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Оценивание погрешности.	2	
	Практическое занятие №7. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 4.1. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала:	10	ОК 01 – ОК 07,09, ПК 1.1. - 1.6., ПК 2.1. -2.5., ПК 3.1. - 3.5., ПК 4.1. - 4.7., ПК 5.1. – 5.3., ПК 6.1. – 6.3., ЛР 4.
	Элементы теории вероятностей. Случайные величины и их распределения. Числовые характеристики случайных величин.	2	
	Числовые характеристики случайной величины и их свойства. Математическое ожидание, свойства. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	2	
	Статистический анализ. Метод наименьших квадратов. Среднее арифметическое значение, способы нахождения.	2	
	В том числе, практических занятий:	4	
	Практическое занятие №8. Решение простейших задач с применением комбинаторных формул и классического определения вероятности.	2	
	Практическое занятие №9. Статистический анализ числовых данных химического состава мяса основных промысловых рыб.	2	
	Контрольная работа по разделам 1-4	2	
Раздел 5. Сферическая тригонометрия			
Тема 5.1. Сферическая тригонометрия	Содержание учебного материала:	6	ОК 01 – ОК 07,09, ПК 1.1. - 1.6., ПК 2.1. -2.5.,
	Основные понятия и формулы сферической тригонометрии. Теорема синусов и косинусов для решения треугольников. Методика решения для различных	2	

случаев.		ПК 3.1. - 3.5., ПК 4.1. - 4.7., ПК 5.1. – 5.3., ПК 6.1. – 6.3., ЛР 4.
Элементарные и косоугольные сферические треугольники. Применение тригонометрии для решения планиметрических задач. Решение треугольников.	2	
Практическое занятие №10. Решение сферических треугольников.	2	
Самостоятельная работа	2	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, макеты, модели, линейки, научные калькуляторы.

Технические средства обучения: лаборатория «Компьютерного тестирования» (компьютеры с лицензионным программным обеспечением, аудиторная доска мультимедийная) и «Технических средств» (мультимедийное оборудование).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе
Основные источники:

1. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для СПО / И.И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 616 с. (<http://www.biblio-online.ru>)
2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 401 с. (<http://www.biblio-online.ru>)
3. Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. В 2ч. 4.1: учеб. Пособие для СПО/ Н.В.Богомолов.-2-е изд., исправ. и доп. – М. –Издательство Юрайт, 2021.-364с.-Серия: Профессиональное образование.
4. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. (<https://e.lanbook.com>).

3.3 Активные и интерактивные методы, применяемые при обучении дисциплины

Работа в малых группах – Тема 3.1. Основные численные методы.

Работа в парах – «Творческая мастерская» Тема 5.1. Сферическая тригонометрия.
Тема 1.1. Проценты и пропорции.

Тестирование – Тема 4.1. Основы теории вероятностей и математической статистики.
«На ошибках учатся» - Тема 2.3. Ряды.

Устный тренинг на обработку основных (базовых) умений по изучаемой теме. Тема 5.1. Сферическая тригонометрия.

Математический диктант - Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.
«Мозговой штурм» - Тема 2.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

3.4. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.4.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) 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 проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

3.4.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации профессионального модуля 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 другими 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.

3.4.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

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

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		

— рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций на линиях производства пищевой продукции из водных биоресурсов, в том числе, применяя аппарат интегрального исчисления	Демонстрация умений рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций на линиях производства пищевой продукции из водных биоресурсов, в том числе, применяя аппарат интегрального исчисления	
— определять потребность в основных и вспомогательных и упаковочных материалах, таре, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций	Демонстрация умений определять потребность в основных и вспомогательных и упаковочных материалах, таре, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций.	
— рассчитывать производственные рецептуры кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, в том числе решая задачи на оптимальный вариант	Демонстрация умений рассчитывать производственные рецептуры кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, в том числе, решая задачи на оптимальный вариант.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет.
— определять потребность в антиокислителе, таре и упаковочных материалах, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций	Демонстрация умений определять потребность в антиокислителе, таре и упаковочных материалах, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций.	
— выполнять технологические расчеты по производству кулинарной продукции из водных биоресурсов, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций	Демонстрация умений выполнять технологические расчеты по производству кулинарной продукции из водных биоресурсов, в том числе, решая задачи с помощью процентов и пропорций.	
— решать задачи на основные численные методы	Демонстрация умений решать задачи на основные численные методы	
— решать сферические треугольники	Демонстрация умений решать сферические треугольники	
— применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при решении задач	Демонстрация умений применять аппарат теории вероятностей и математической статистики при решении задач.	
Знания:		
— методику технологических расчетов производства пищевой продукции из водных биоресурсов,	Демонстрация знаний методики технологических расчетов производства пищевой	Оценка результатов деятельности обучающегося при

в том числе, основные понятия интегрального исчисления	продукции из водных биоресурсов, в том числе, основные понятия интегрального исчисления;	выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования и других видов текущего контроля, дифференцированный зачет.
— алгоритм решения технологических задач с помощью процентов и пропорций	Демонстрация знаний алгоритма решения технологических задач с помощью процентов и пропорций	
— методику технологических расчетов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, в том числе, основы дифференциального исчисления	Демонстрация знаний методики технологических расчетов производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов, в том числе, основы дифференциального исчисления;	
— методику технологических расчетов производства кулинарной продукции из водных биоресурсов, в том числе, алгоритм решения задач с помощью процентов и пропорций	Демонстрация знаний методики технологических расчетов производства кулинарной продукции из водных биоресурсов, в том числе, алгоритм решения задач с помощью процентов и пропорций	
— основные понятия численного интегрирования и дифференцирования	Демонстрация знаний основных понятий численного интегрирования и дифференцирования	
— основные понятия сферической тригонометрии	Демонстрация знаний основных понятий сферической тригонометрии	
— основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Демонстрация знаний основных понятий теории вероятностей и математической статистики.	

Результатом освоения программы учебной дисциплины является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

Результаты (освоенные личностные результаты при воспитании)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного	Оценка собственного продвижения, личного развития. Положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов. Ответственность за результат	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий.

«цифрового следа».	учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.	
--------------------	---	--