

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.07.2023 11:09:06

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b358985b3048148891510e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»:

Декан факультета СПО

Г.В. Бражник



« 20 » апреля 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы решения прикладных профессиональных задач

Для специальностей среднего профессионального образования:

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

п. Майский, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины Математические методы решения прикладных профессиональных задач разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации №388 от 01.06.2022, на основании проекта ООП.

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Составитель: преподаватель кафедры математики, физики, химии и информационных технологий Е.Д. Дериглазова

Рассмотрена на заседании кафедры экономики
«19» апреля 2023г., протокол №10

Зав. кафедрой



Голованёва Е.А.

Согласована с выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии
«___» _____ 20__ г., протокол №_____

Зав. кафедрой



(подпись)

Татьяничева О.Е.

Руководитель ППССЗ



Т.М. Овчинникова

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Формируемые компетенции

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать</p>

	<p>и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>
		<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 03</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять</p>

		источники финансирования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и

		социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>
		<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов; из них лекционных 16 часов, практических 48 часа, внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
консультации	
внеаудиторная самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация в форме зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Дифференциальное исчисление		24	
Тема 1.1. Функция	<i>Лекция.</i> Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	1	1, 2, 3
	<i>Практическое занятие.</i> Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Свойства функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	1	
Тема 1.2. Пределы и непрерывность	<i>Лекция.</i> Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	1	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	1	
Тема 1.3. Производная функции	<i>Лекция.</i> Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.	1	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	2	
Тема 1.4. Приложения производной	<i>Лекция.</i> Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование	1	1, 2

	функций и построение их графиков.		
	<i>Практическое занятие.</i> Исследование функций и построение их графиков.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания. Контрольная работа	4	
Раздел 2. Интегральное исчисление		18	
Тема 2.1. Неопределенный интеграл	<i>Лекция.</i> Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	2	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования.	4	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	2	
Тема 2.2. Определенный интеграл	<i>Лекция.</i> Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.	2	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.	4	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания. Контрольная работа	2	
Раздел 3. Теория вероятностей		18	
Тема 3.1. Вероятность события	<i>Лекция.</i> Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.	2	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Элементы комбинаторного анализа. Случайные события. Вероятность события.	4	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	1	
	<i>Лекция.</i> Теоремы сложения и умножения. Формулы полной	2	

	вероятности и Байеса.		
	<i>Практическое занятие.</i> Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса.	4	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	1	
Тема 3.2. Повторные независимые испытания	<i>Лекция.</i> Повторные независимые испытания. Схема Бернулли.	1	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Повторные независимые испытания. Схема Бернулли.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	2	
Тема 3.3. Случайные величины	<i>Лекция.</i> Дискретная случайная величина и её распределения.	1	1, 2
	<i>Практическое занятие.</i> Дискретная случайная величина и её распределения.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания. Контрольная работа	4	
Раздел 4. Математическая статистика		12	
	<i>Лекция.</i> Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.	1	1, 2, 3
	<i>Практическое занятие.</i> Выборка. Вариационный ряд.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания.	1	
	<i>Лекция.</i> Числовые характеристики статистического распределения.	1	1, 2, 3
	<i>Практическое занятие.</i> Числовые характеристики статистического распределения.	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение домашнего задания. Контрольная работа	3	
Всего по дисциплине		66	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или 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

Для реализации учебной дисциплины требуется наличие учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика. учебник [для студентов среднего профессионального образования]. - М. : Форум, 2015/2014

Дополнительные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник [для студентов среднего профессионального образования] / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Форум, 2014. - 544 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Освоенные умения:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, собеседование
Усвоенные знания:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, собеседование
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, собеседование
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, собеседование
основы интегрального и дифференциального исчисления	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, собеседование