



Рабочая программа учебной дисциплины «**Математика**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности по специальности 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 458 от 7 мая 2014 года, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

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

**Рассмотрена** на заседании кафедры математики, физики и химии  
« 06 » 04 20 21 г., протокол № 8

Зав. кафедрой Е.В. Голованова Голованова Е.В.

**Согласована** выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии  
« 16 » 04 20 г., протокол № 16

Зав. кафедрой О.Е. Татьяничева О.Е. Татьяничева

**Одобрена** методической комиссией технологического факультета  
« 21 » 04 20 21 г., протокол № 5-21

Председатель методической комиссии технологического факультета Н.Н. Сорокина Сорокина Н.Н.

Руководитель ППСЗ В.И. Горматин В.И. Горматин

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ 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 – «Ихтиология и рыбоводство».

### 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:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоёмах.

ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.

ПК1.3. Систематизировать и обрабатывать ихтиологический материал.

ПК 1.4. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы.

ПК 2.1. Формировать, содержать и эксплуатировать ремонтно-маточное стадо.

ПК 2.2. Выращивать посадочный материал.

ПК 2.3. Выращивать товарную продукцию.

ПК 2.4. Разводить живые корма.

ПК 2.5. Организовывать перевозку гидробионтов.

ПК 2.6. Эксплуатировать гидротехнические сооружения и технические средства рыбоводства и рыболовства.

ПК 2.7. Проводить диагностику, терапию и профилактику заболеваний гидробионтов.

ПК 3.1. Организовывать и выполнять работы по содержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоёмах.

ПК 3.2. Выполнять работы по охране и рациональному использованию ресурсов среды обитания гидробионтов.

ПК 3.3. Организовывать и регулировать любительское и спортивное рыболовство.

ПК 3.4. Обеспечить охрану водных биоресурсов и среды их обитания от незаконного промысла.

ПК 4.1. Планировать работу участка.

ПК 4.2. Организовывать выполнение работ и оказание услуг в области рыбоводства.

ПК 4.3. Контролировать ход выполнения работ исполнителями.

ПК 4.4. Оценивать результаты деятельности исполнителей.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов; из них лекционных 16 часов, практических 32 часа, внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося – 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
консультации	
внеаудиторная самостоятельная работа	24
<b>Итоговая аттестация в форме зачёта</b>	

## 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>
<b>Раздел 1. Дифференциальное исчисление</b>		<b>24</b>	
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	
<b>Раздел 2. Интегральное исчисление</b>		<b>18</b>	
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	
<b>Раздел 3. Теория вероятностей</b>		<b>18</b>	
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	
<b>Раздел 4. Математическая статистика</b>		<b>12</b>	
	<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	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>72</b>	

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](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
<b>Освоенные умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, реферат, собеседование
<b>Усвоенные знания:</b>	
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