

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Л.С. Салтынская

«15» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА
(базовая подготовка)

Специальность 35.02.09 Ихтиология и рыбоводство
Квалификация – техник-рыбовод

Александровск-Сахалинский
2017

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01. Математика** программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности **35.02.09 Ихтиология и рыбоводство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки 07 мая 2014 г. № 458

Разработчик: Чернова Н.М., преподаватель колледжа

Рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин
Протокол. № 10 от 06.06.2017 г.

Председатель  А.Н.Сазонова

Рабочая программа рекомендована научно-методическим советом колледжа для
утверждения
Протокол № 4 от 14.06.2017 г.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы.....	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и результаты освоения дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины	5
2. Структура и содержание рабочей программы.....	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01. Математика	7
3. Условия реализации рабочей программы	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ЕН.01. Математика.....	12

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины **35.02.09 Ихтиология и рыбоводство** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **35.02.09 Ихтиология и рыбоводство** (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована для разработки программ в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности **35.02.09 Ихтиология и рыбоводство**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин (ЕН.01 Математика).

1.3. Цели и результаты освоения дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения **ЕН.01 Математика** обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 (подчиненных), 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.

В результате освоения **ЕН.01 Математика** обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить гидрологические исследования на рыбохозяйственных водоемах.

ПК 1.2. Оценивать состояние ихтиофауны.

ПК 1.3. 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. Организовать 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 поддержанию численности и рациональному использованию ресурсов гидробионтов во внутренних водоемах.

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. Обеспечивать 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.

В результате освоения **ЕН.01 Математика** обучающийся должен

Уметь:

У.1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

Знать:

З.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ.

З.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

З.3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

З.4. Основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 108 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 72 часа;
- теоретическое обучение – 32 часа;
- практические занятия – 40 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 30 часов;
- консультации – 6 часов.

2. Структура и содержание рабочей программы

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретические занятия	32
лабораторные работы	
практические занятия	32
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
самотестирование	4
самоподготовка	17
индивидуальные творческие задания	6
проекты	2
доклады/реферат	1
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме:	
1 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		2	1
	1.	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	2	
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		–	
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся		–	
Раздел 1. Основы математического анализа				
Тема 1.1 Функция	Содержание учебного материала		14	2
	1.	Функция. Область определения и область значения функции	4	
	2.	Основные элементарные функции, их свойства и графики. Классификация функций. Построение графиков функций		
	Лабораторные работы		--	
	Практические занятия		4	
	№ 1	Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный		
	№ 2	Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность		
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся: – составление опорных конспектов – исторические сведения, подготовить реферат		6	
	Тема 1.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала		
1.		Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы	2	
Лабораторные работы		–		
Практические занятия		2		
№ 3		Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке		
Контрольные работы		2		
№ 4		Контрольная работа № 1		
Самостоятельная работа обучающихся: – составление опорных конспектов по темам: предел числовой последовательности, предел функции –подготовить реферат – кроссворд		2		
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		36	2
	1.	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов	8	
	2.	Вычисление площади плоских фигур		
	3.	Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Понятие и вычисление определенного интеграла		
	4.	Методы интегрирования: Решение упражнений		
	Лабораторные работы		–	

	Практические занятия		14	
	№ 5	Определения производной. Геометрический смысл производной. Основные правила дифференцирования		
	№ 6	Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции)		
	№ 7	Вторая производная. Производные высших порядков		
	№ 8	Исследование функции с помощью производной		
	№ 9	Методы интегрирования: Решение упражнений		
	№ 10	Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница		
	№ 11	Вычисление площади плоских фигур		
	Контрольные работы		2	
	№ 12	Контрольная работа № 2		
Тема 1.4. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Самостоятельная работа обучающихся: – составление опорных конспектов по темам: производные, интегралы – исторические сведения, подготовить реферат		8	2
	Консультации		4	
	Содержание учебного материала		6	
	1.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения	2	
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		2	
	№ 13	Линейные дифференциальные уравнения. Решение линейных однородных уравнений первого и второго порядков.		
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся: – ответы на контрольные вопросы по темам: Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения – составление опорных конспектов		2	
	Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики		26	
Тема 2.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала		12	2
	1.	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач	4	
	2.	Множества и отношения. Свойства отношений		
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия			
	№ 14	Операции над множествами	4	
	№ 15	Отношения. Свойства отношений		
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся: – систематизация теоретического материала с последующим тестированием: Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами		4	

Тема 2.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		6	2
	1.	Графы. Основные определения. Виды графов и операции над ними	2	
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		–	
	Контрольные работы		2	
	№ 16	Контрольная работа № 3		
	Самостоятельная работа обучающихся: – систематизация теоретического материала с последующим тестированием – составление опорных конспектов, рефератов – решение задач		2	
Тема 2.3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Основные понятия и теоремы вероятностей. Повторные независимые испытания. Случайные величины	6	
	2.	Решение простейших задач на определение вероятности с опорой на теоремы		
	3.	Вариационные ряды и их характеристики. Основы математической теории выборочного метода. Дисперсионный, корреляционный, регрессионный анализ		
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		–	
	Контрольные работы		–	
	Самостоятельная работа обучающихся: – систематизация теоретического материала с последующим тестированием: Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Приложение теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности		1	
	Консультации		1	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры			16	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		16	3
	1.	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц	2	
	Лабораторные работы		–	
	Практические занятия		6	
	№ 17	Умножение матрицы на число, транспонирование матриц. Умножение матриц, возведение в степень		
	№ 18	Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков		
	№ 19	Правило Саррюса. Свойства определителей. Решение упражнений		
	Контрольные работы		2	
	№ 20	Итоговая контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся: – систематизация теоретического материала с последующим тестированием: Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными, решение систем по формулам Крамера. Обработка практических навыков в процессе решения упражнений		5	
	Консультации		1	
	Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 108 часов, в том числе: • обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 72 часа; • теоретическое обучение – 32 часа; • практические занятия – 40 часов;			

	• самостоятельная работа обучающегося – 30 часов. • консультации – 6 часов		
--	--	--	--

3. Условия реализации рабочей программы

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия специального учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект нормативной и технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Математика;
- дидактический материал по всем разделам курса Математика;
- тестовые задания для контроля знаний;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- Интернет;
- калькулятор с функциями.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие. М.: Форум Инфра-М, 2016. 352 с.
2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. / Под ред. В.А. Гусева. Учебник для СПО. М.: Academia, 2015. 416 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. М.: Мастерство, 2014. 320 с.
4. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Математика: Учебник для СПО. М.: Просвещение, 2017. 360 с.
5. Чернецов М.М., Карабачинская Н.Б., Лебедева.Е.С., Харитонов.Е.Е. Математика. / Под ред. М.М. Чернецова. Учебное пособие. М.: РГУП, 2015. 342 с

Дополнительные источники:

1. Дубинский Ю.А., Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для среднего профессионального образования. М.: ИЦ Академия, 2014. 320 с.
2. Курбатова Э., Омельченко В. Математика: учебник. М.: Феникс, 2012. 384 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ЕН.01. Математика

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		
У.1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 8., ОК 9. ПК 4.4.	– оценка защиты реферата; – беседа, дискуссия – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:		
3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 9. ПК 1.3., ПК 2.7., ПК 4.1., ПК 4.3., ПК 4.4.	– защита реферата с презентацией – беседа дискуссия
3.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 1., ОК 4., ОК 5. ПК 2.7.-3.1.-3.5.	– практические задания – расчетные задания, тесты – аудиторная самостоятельная работа; – подготовка и оценка защиты докладов, рефератов, сообщений с презентацией; – тест; – текущие контрольные работы – учебная конференция
3.3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 5., ОК 6., ОК 7. ПК 1.3., ПК 2.7., ПК 4.1., ПК 4.3., ПК 4.4	– практические задания – расчетные задания, тесты – аудиторная самостоятельная работа; – подготовка и оценка защиты докладов, рефератов, сообщений с презентацией; – тест; – текущие контрольные работы – учебная конференция

3.4. Основы интегрального и дифференциального исчисления	ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8. ПК 1.3., ПК 2.7., ПК 4.1., ПК 4.3., ПК 4.4.	– практические задания – расчетные задания, тесты – аудиторная самостоятельная работа; – подготовка и оценка защиты докладов, рефератов, сообщений с презентацией; – тест; – текущие контрольные работы – учебная конференция
--	--	---

**Лист учёта обновления содержания рабочей программы
ЕН.01.Математика**

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин.

В рабочую программу внесены следующие изменения (без изменений):

:

Учебный год	Внесены изменения	№ протокола ЦК	Подпись председателя ЦК

Рабочая программа рекомендована научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ для утверждения (переутверждения)

Учебный год	Утверждение (переутверждение)	№ протокола НМС	Председатель НМС