

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.03.2023 09:55:31  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор



к.п.н. Бельков Н.Н.

«31»марта 2023г.

Рабочая программа дисциплины

**ЕН 01 МАТЕМАТИКА**

---

Специальность 38.02.04 Коммерция

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс; 1 семестр / 1 курс (база 11 классов)

Молодежный 2023

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель освоения дисциплины:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– 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 естественно научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### Основные задачи освоения дисциплины:

– формирование представления о роли и месте математики в современном мире;

– формирование навыков постановки математически формализованных задач и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения или другого объяснимого результата;

– формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;

– формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Результатом освоения дисциплины «ЕН.01 Математика» обучающимися по специальности 38.02.04 Коммерция является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» находится в обязательной части цикла естественно-научных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очное обучение); на 1 курсе (заочное обучение, база 11 классов).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общие компетенции</b>		<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>
ОК02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ПК 1.8	Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.	<b>В области интеллектуальных навыков (А)</b>
ПК 1.9	Применять логистические системы, а также приемы и методы закупочной и коммерческой логистики, обеспечивающие рациональное перемещение материальных потоков.	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</li> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК 2.3	Применять в практических ситуациях экономические методы, рассчитывать микроэкономические показатели, анализировать их, а также рынки ресурсов.	

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 96 часов

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

##### 4.1.1. Очная форма обучения: Семестр –1, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	64	64
в том числе:		
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	32	32
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		-
Самостоятельное изучение разделов		
	-	-

##### 4.1.2 Заочная форма обучения:

База 11 классов: 1 курс, вид отчетности - экзамен, домашняя контрольная работа

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов база 11 классов
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов дисциплины естественно-научного цикла(ЕН) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Математика		96( 32л, 32пр, 32 с-р)	
Раздел 1. Линейная алгебра			
1.1. Определители	Понятие определителя. Определители высших порядков. <i>Практическое занятие</i> Вычисление определителей разных порядков	4 2	2 3
1.2. Матрицы	Понятие матрицы. Действия над матрицами.	2	1
	Обратная матрица	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Понятие матрицы. Действия над матрицами.	4	3
	<i>Практическое занятие</i> Обратная матрица	2	3
1.3. Системы линейных алгебраических уравнений	Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронекера-Капелли.	4	1
	Методы решения линейных систем: Крамера, Гаусса.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Системы линейных алгебраических уравнений	4	3
	<i>Самостоятельная работа</i> Определители, Матрицы, Системы линейных алгебраических уравнений	2	
Раздел 2. Теория вероятностей			
2.1. Основные определения теории вероятностей	Вероятность события. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса. <i>Практическое занятие</i> Основные теоремы теории вероятностей	4 2	1 3
	<i>Самостоятельная работа</i> Основные определения теории вероятностей	2	
2.2. Дискретные случайные величины	Дискретные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины Функция распределения и ее свойства	4 2	2
	<i>Практическое занятие</i> Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины	4	3
	<i>Практическое занятие</i> Функция распределения	4	3
	<i>Самостоятельная работа</i> Дискретные случайные величины	2	
2.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания.	Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения непрерывных случайных величин	2 2	2 2

	<i>Практическое занятие</i> Основные законы распределения непрерывных случайных величин	4	3
	<i>Самостоятельная работа</i> Непрерывные случайные величины, способы их задания.	4	
Раздел 3. Математическая статистика			
3.1. Основные понятия математической статистики	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Их графическое представление	2	2
	Числовые характеристики вариационных рядов	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Числовые характеристики вариационных рядов	4	3
	<i>Самостоятельная работа</i> Основные понятия математической статистики	8	
3.2. Статистические оценки	Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.	2	2
	Самостоятельная работа Статистические оценки	6	
3.3. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Проверка гипотезы о виде распределения	2	3
	<i>Самостоятельная работа</i> Статистические методы обработки экспериментальных данных.	8	
<b>Самостоятельная работа при изучении математики</b>		32	
<b>ЭКЗАМЕН</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>	

- 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).

## 5.2. Содержание обучения дисциплины

### Заочное обучение

Наименование разделов дисциплины естественно-научного цикла(ЕН) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Математика		<b>96( 14л, 6пр, 76 с-р)</b>	
Раздел 1. Линейная алгебра			
1.1. Определители 1.2. Матрицы	Понятие определителя. Определители высших порядков. Понятие матрицы. Действия над матрицами Обратная матрица.	4	2
	<i>Практическое занятие</i> Вычисление определителей разных порядков Понятие матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица	2	3

1.3. Системы линейных алгебраических уравнений	<i>Практическое занятие</i> Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Капелли.	2	1
2.1. Основные определения теории вероятностей	<i>Практическое занятие</i> Методы решения линейных систем: Крамера, Гаусса. Системы линейных алгебраических уравнений	2	2
2.2. Дискретные случайные величины	Вероятность события. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.	4	
2.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания.	Дискретные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины	4	
	Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Раздел 2. Теория вероятностей			
2.1. Основные определения теории вероятностей	Функция распределения и ее свойства	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины	4	3
	<i>Практическое занятие</i> Функция распределения	2	3
	Самостоятельная работа Дискретные случайные величины	2	
	Основные законы распределения непрерывных случайных величин	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Основные законы распределения непрерывных случайных величин	2	3
Раздел 3. Математическая статистика			
3.1. Основные понятия математической статистики	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Их графическое представление	2	2
	Числовые характеристики вариационных рядов	2	2
	<i>Практическое занятие</i> Числовые характеристики вариационных рядов	2	3
3.2. Статистические оценки	Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.	2	2
3.3. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.	2	2
<b>Самостоятельная работа при изучении математики</b>		76	
<b>ЭКЗАМЕН</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>	

- 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).

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:

#### 6.1.1 Основные источники:

1. Математика [Электронный ресурс] : практ. пособие. - Электрон.текстовые дан. - Уфа : УГАЭС, 2007. - 100 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/143773>.

#### 6.1.2 Дополнительные источники:

1. Касьянов, Владимир Ибрагимович. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов, 2011. - 546 с.

#### 6.1.3 Интернет ресурсы:

2. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru  
Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
3. Интернет-библиотека по математике  
Режим доступа: <http://ilib.mcsme>.

### 6.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных	Основное оборудование	Форма использования
-------	------------------------------------	-----------------------	---------------------

<sup>1</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП



	кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий		
1.	Ауд. 263 Кабинет математики	<b>Специализированная мебель:</b> комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. <b>Технические средства обучения:</b> Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики. <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	Ауд. 272 Кабинет математики	<b>Специализированная мебель:</b> комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. <b>Технические средства обучения:</b> доска меловая, учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2	Ауд. 303	<b>Специализированная мебель:</b> Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. <b>Технические средства обучения:</b> 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. <b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</li> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка работы с программными продуктами. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен</p>

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Понимает социальную сущность будущей профессии в народном хозяйстве России	Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение.
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Организует свою деятельность для выполнения профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации,

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Предлагает решения в стандартных ситуациях и понимает меру ответственности за них	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Осуществляет поиск необходимой информации и использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение за организацией работы с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение рефератов, докладов.
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Использует информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Участствует в работе актива группы, команде (малая группа, бригада), эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством.
ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы	Умеет оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки.
ПК 1.9. Применять логистические системы, а также приемы и методы закупочной и коммерческой логистики, обеспечивающие рациональное перемещение материальных потоков.	Умеет организовывать работу персонала по планированию и организации процесса	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки
ПК 2.3. Применять в практических ситуациях экономические методы, рассчитывать микроэкономические показатели, анализировать их, а также рынки ресурсов.	Умеет организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки.

--	--	--

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 38.02.04 Коммерция

Разработчики:

Преподаватель первой квалификационной категории



Е.В. Марченко

(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественно-научных дисциплин

протокол № 8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК

  
(подпись)

Е.А.Хуснудинова

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению внешним экспертом

К.т.н. доцент кафедры математика ФГБОУ ВО ИрГАУ



Елтошкина

Е.В.(должность, звание, квалификационная категория)