

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитрий Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.03.2023
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО
Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ЕН 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная
3 курс; 5 семестр

Молодежный 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками теории вероятностей и математической статистики, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

Основные задачи освоения дисциплины:

– понимание сущности и значения теории вероятностей и математической статистики в финансово-экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов теории вероятностей и математической статистики и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «ЕН 03 Теории вероятностей и математической статистики» обучающимися по специальности 09.02.07 – Информационные системы и программирование является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «ЕН 03 Теории вероятностей и математической статистики» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу общеобразовательных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается:

на 3 курсе в 5 семестре (очное обучение);

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
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, примени-	

	тельно к различным контекстам.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Представление о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений, о роли математики при принятии управленческих решений в экономике, о фундаментальном единстве наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития, применения новых математических методов, использующихся в естественнонаучных дисциплинах, в инженерных и экономических исследованиях.</p> <p>Знание основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Понимание, сохранение в памяти и воспроизведение фактов</p> <p>В области интеллектуальных навыков(В) науки, понятий, правил, законов, теорий.</p> <p>Знание геометрического, физического и экономического смысла основных понятий математики.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -быстро отыскивать нужную информацию; -выделять главное в текстах учебной и научной литературы, -самостоятельно делать обобщающие выводы. - постоянный контроль своей текущей деятельностью и анализ ее с точки зрения правильности; коррекция, возможное перепланирование и включение пересмотренных целей; самопроверка результатов собственных действий. -навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов.
ОК2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом контекста	
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	
ОК9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

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 56 часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения:

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	56	56
Обязательная учебная нагрузка (всего)	50	50
в том числе:		
Лекции (Л)	26	26
Семинарские занятия (СЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	6	6
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		-
Самостоятельное изучение разделов	4	4
Консультации	2	2
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-
<i>Промежуточная аттестация (5 семестр) в форме дифференцированного зачета;</i>		

5.1. Содержание обучения дисциплины

ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика

Очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины/ профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) 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
ЕН 03 Теория вероятностей и математическая статистика		56	
Тема 1. Случайные события	Содержание	20	
	1 Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная формулы Лапласа.	7	1
	2 Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формулы Байеса.	7	1
	3 Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная формулы Лапласа.	6	1
Тема 2. Случайные величины	Содержание	20	
	1 Случайные величины. Дискретные случайные величины (ДСВ). Закон распределения, многоугольник распределения и функция распределения ДСВ. Сумма и произведение ДСВ.	5	2
	2 Непрерывные случайные величины (НСВ). Интегральная и дифференциальная функции распределения НСВ.	5	2
	3 Основные законы распределения ДСВ и НСВ. Математическое ожидание и дисперсия случайных величин.	5	2
	4 Ковариация и корреляция ДСВ. Уравнения линейной регрессии.	5	2
Тема 3 Элементы математической статистики	Содержание	16	
	1 Генеральная и выборочная совокупности. Эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма. Корреляционный анализ, выборочное уравнение линейной регрессии.	8	2
	2 Статистическая гипотеза. Критерии проверки гипотезы. Критерий согласия Пирсона.	8	2
Итого		56	

* 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).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

6.1.1. Основная литература:

1. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов. В 2-х ч. Ч. 2. / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. – М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование, 2018. – 304 с.
2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / В.Е. Гмурман. – М.: Высшее образование, 2018. – 479 с.
3. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие / В.Е. Гмурман. – М.: Высшее образование, 2017. – 404 с.
4. Горелова, Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel: учебное пособие для вузов / Г.В. Горелова, И.А. Кацко. – Ростов н/Д: Феникс, 2022. – 400 с.
5. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Дмитрий Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2017. – 288 с.
6. Рябушко, А.П. Индивидуальные задания по высшей математике. В 4 ч. Ч.
7. Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика: учебное пособие / А.П. Рябушко. –

¹В рабочие программы вносится литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

Минск: Высшая школа, 2017. – 336 с. 5.2. Список дополнительной учебной, учебно-методической научной и другой литературы и документации

8. Бронштейн, И.Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов / И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. – М.: Наука. Физматлит, 2018. – 608 с. 2.
9. Выгодский, М.Я. Справочник по высшей математике / М.Я. Выгодский. – М. Астрель: АСТ, 2014. – 992 с. 3.
10. Черняк, А.А. Высшая математика на базе Mathcad: общий курс / А.А. Черняк. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 593 с.

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

- Гарант плюс, консультант плюс;
- Microsoft Office 2017 (пакет офисных приложений Майкрософт).

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	ауд. 263 – учебная аудитория Кабинет математики	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson EB-X12, учебно-наглядные пособия (таблицы, плакаты справочного плана) по различным разделам курса математики. Список ПО на компьютере: 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	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
2.	ауд. 272– учебная аудитория Кабинет математики	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 20 посадочных мест. Технические средства обучения: доска меловая, учебно-наглядные пособия	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
3.	ауд. 303 – научно-библиографический отдел	Специализированная мебель: Стол - 11 шт.; Стул - 11 шт. Технические средства обучения: 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. Список ПО на компьютере: 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.	<i>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</i>

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>Уметь: В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-быстро отыскивать нужную информацию;-выделять главное в текстах учебной и научной литературы,-самостоятельно делать обобщающие выводы.- постоянный контроль своей текущей деятельностью и анализ ее с точки зрения правильности; коррекция, возможное перепланирование и включение пересмотренных целей; самопроверка результатов собственных действий.-навык употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов.	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка работы с программными продуктами.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p>
<p><i>Знать:</i></p> <p>Знать: Представление о математике как особом способе познания мира, общности ее понятий и представлений, о роли математики при принятии управленческих решений в экономике, о фундаментальном единстве наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития, применения новых математических методов, использующихся в естественнонаучных дисциплинах, в инженерных и экономических исследованиях.</p> <p>Знание основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Понимание, сохранение в памяти и воспроизведение фактов.</p> <p>В области интеллектуальных навыков науки, понятий, правил, законов, теорий</p> <p>Знание геометрического, физического и экономического смысла основных понятий математики.</p>	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выполняет операции по осуществлению профессиональной деятельности, с применением современных информационных технологий.	Текущий контроль: Проверка знаний тестированием Наблюдение за выполнением практических работ. Промежуточный контроль-зачет
		Текущий контроль: Наблюдение за выполнением практических работ и сравнение элементов проведения работ с требованиями нормативно-технической документации. Промежуточный контроль-зачет
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Оформляет документы, регламентирующие организацию профессиональной деятельности.	Текущий контроль: Проверка знаний тестированием Наблюдение за выполнением практических работ. Промежуточный контроль-зачет
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Организует работу персонала по планированию организации профессиональной деятельности.	Текущий контроль: Проверка знаний тестированием Наблюдение за выполнением практических работ Промежуточный контроль-зачет
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Решает профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением практических работ и сравнение элементов проведения работ с требованиями нормативно-технической документации. Промежуточный контроль-зачет
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом контекста	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом контекста	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением практических работ. Промежуточный контроль-

		зачет
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Принимает участие в различных конкурсах и олимпиадах по специальности, в кружках по дисциплинам Понимает социальную сущность будущей профессии в народном хозяйстве России	Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение.
Содействовать сохранению действовать в чрезвычайных ситуациях.	Организует свою деятельность для выполнения профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации,
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Оценивать эффективность принятых решений, их качество	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, экспертные оценки, выпускная квалификационная работа
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Предлагает решения в стандартных ситуациях и понимает меру ответственности за них	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Предлагает решения в нестандартных ситуациях, понимает меру ответственности за них	Наблюдение за организацией деятельности в нестандартной ситуации, выполнение проекта.
Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	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 курсовых, рефератов, докладов, выпускная квалификационная работа
	Использует информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством
	Участвует в работе актива группы, команде (малая группа, бригада), эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством.
	Определяет меру ответственности за результат выполнения задания, в том числе за работу членов команды (подчиненных). Составляет журналы участия подчиненных	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, экспертные оценки, журналы студентов, выпускная квалификационная работа
	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации	Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации.

		Экспертные оценки, выпускная квалификационная работа
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умеет ориентироваться в новых технологиях при условиях их частой смены или при смене оборудования в профессиональной деятельности	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки, выпускная квалификационная работа

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Программу составила:



Преподаватель, к.э.н., доцент Быкова М.А.

(подпись)

(должность)

И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 8 от 29 марта 2023 г.

Председатель ПЦК



Е.А.Хуснудинова

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Внешний эксперт:

к.т.н., доцент кафедры математики

Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского

(должность, звание, квалификационная категория)



Елтошкина Е.В

(Ф.И.О.)