

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.07.2023 04:49:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d1f040b6b899381131b37ca0c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор колледжа АТ и АТ



Бельков Н.Н.

«31» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП. 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельхозтехники и оборудования

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс; 1,2 семестр / 1 курс

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 «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» обучающимися по специальности 35.02.16 – Эксплуатация и ремонт сельхозтехники и оборудования) является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математические методы профессиональных задач» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре (очное обучение); на 1 курсе (заочное 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 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>знать:</p> <p>нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции;</p> <p>рассчитывать основные производственные показатели машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия);</p> <p>документально оформлять результаты проделанной работы.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>анализе технологической карты на выполнение технологических операций и расчете эксплуатационных показателей при работе сельскохозяйственной техники;</p>
ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ПК 2.1	Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.	<p>В области интеллектуальных навыков (А)</p> <p>знать:</p>

ПК 2.6	Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.	определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки. иметь практический опыт в: подборе материалов, узлов, агрегатов, необходимых для проведения ремонта; оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.
ПК 4.1	Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.	

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 138 часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: 1 Семестр – контрольная работа (зачет), 2 семестр – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов	1 курс	
		1 семестр	2 семестр
	всего		
Общая трудоемкость дисциплины	138	74	64
Обязательная учебная нагрузка (всего)	120	66	54
в том числе:			
Лекции (Л)	58	32	26
Практические занятия (ПЗ)	62	34	28
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа:	10	6	4
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа		2	
Консультации	2	2	
Форма итоговой аттестации Экзамен			6

4.1.2 Заочная форма обучения: 1 курс, вид отчетности - экзамен, итоговая контрольная работа.

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	138	138
Обязательная учебная нагрузка (всего)	20	20
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	112	112
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов		
Итоговая письменная контрольная работа		
Экзамен		

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 и тем 1	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 2	Объем в часах 3	Уровень освоения 4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала		
	1. Введение. Цели и задачи предмета. 1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. (анализ производственной ситуации)	4	1
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	8	
	Самостоятельная работа обучающихся «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала		
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	4	1
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	8	
	Самостоятельная работа обучающихся занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	4	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».	4	
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».	4	
	Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».	4	
	Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			

Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	6	2
	практические занятия		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	4	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Действия с матрицами	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала		
	Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	4	
	Практические занятия		
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	4	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала		
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	6	
	практические занятия	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		
	Основные понятия теории графов	4	
	практические занятия		
	Основные понятия теории графов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	8	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала		
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	6	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала		
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	6	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	6	
	Характеристики случайной величины		
	практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Самостоятельная работа		10	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		138	

5.2. Содержание обучения дисциплины
Заочное обучение

Наименование разделов 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			
Раздел 1. Линейная алгебра	Понятие определителя. Определители высших порядков.	2	3
	Практическое занятие Вычисление определителей разных порядков	2	2
	Понятие матрицы. Действия над матрицами.	2	2
	1.3. Системы линейных алгебраических уравнений Методы решения линейных систем: Крамера, Гаусса.	2	
	2.1. Основные определения теории вероятностей Вероятность события. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Байеса.	2	
	Практическое занятие Основные теоремы теории вероятностей	2	
	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Их графическое представление	2	
	Практическое занятие Числовые характеристики вариационных рядов	2	
	Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.	2	
	Практическое занятие Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.	2	
1.1. Определители	Самостоятельная работа обучающихся		
	Раздел 1. Линейная алгебра Обратная матрица	самостоятельно	2
1.2. Матрицы	Практическая работа № 2 Понятие матрицы. Действия над матрицами.	самостоятельно	3
	Практическая работа №3 Обратная матрица	самостоятельно	3

1.3. Системы линейных алгебраических уравнений	Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Теорема Кронеккера-Капелли.	самостоятельно	1
	Практическая работа №4 Системы линейных алгебраических уравнений	самостоятельно	3
Раздел 2. Теория вероятностей			
2.2. Дискретные случайные величины	Дискретные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины	самостоятельно	2
	Функция распределения и ее свойства	самостоятельно	2
	Практическая работа №6 Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины	самостоятельно	2
	Практическая работа №7 Функция распределения	самостоятельно	3
2.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания.	Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	самостоятельно	2
	Основные законы распределения непрерывных случайных величин	самостоятельно	2
	Практическая работа №8 Основные законы распределения непрерывных случайных величин	самостоятельно	3
Раздел 3. Математическая статистика			
3.1. Основные понятия математической статистики	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Интервальный ряд. Их графическое представление		2
	Числовые характеристики вариационных рядов	самостоятельно	2
	Практическая работа №9 Числовые характеристики вариационных рядов		3
3.2. Статистические оценки	Статистические оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.		2
3.3. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.		2
	Практическая работа №10 Проверка гипотезы о виде распределения	самостоятельно	3
Самостоятельная работа при изучении математики Выучить основные определения курса Выполнение домашних работ Подготовка к итоговому тестированию		112	
ЭКЗАМЕН		6	

ИТОГО	138	
--------------	------------	--

- 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).

6.1. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

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.mccme.ru>

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	Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна, доска меловая, доска маркерная. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson, учебно-наглядные пособия, переносной экран, переносной ноутбук. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, 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	Специализированная мебель: столы-ученические - 8 шт., стулья-16 шт. Технические средства обучения: доска маркерная, доска меловая, учебно-наглядные пособия.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3	Ауд. 303	Специализированная мебель: Столы ученические - 6 шт., столы компьютерные-15 шт., стулья – 21 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 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37; 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, 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>знать:</p> <p>нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять инженерные расчеты и подбирать оптимальные составы сельскохозяйственной техники для выполнения сельскохозяйственной операции;</p> <p>рассчитывать основные производственные показатели машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия);</p> <p>документально оформлять результаты проделанной работы.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>анализе технологической карты на выполнение технологических операций и</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p>

расчете эксплуатационных показателей при работе сельскохозяйственной техники;	
<p>знать:</p> <p>определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>подборе материалов, узлов, агрегатов, необходимых для проведения ремонта; оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</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>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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Понимает социальную сущность будущей профессии в народном хозяйстве России	Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Организует свою деятельность для выполнения профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации,
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Предлагает решения в стандартных ситуациях и понимает меру ответственности за них	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка

личностное развитие.		
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	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.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использует информационно – коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством
ПК 2.1 Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.	Умеет обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки.
ПК 2.6 Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.	Умеет организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса	Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки
ПК 4.2 Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.	Умеет организовывать работу персонала по выполнению требований обеспечения безопасности	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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельхозтехники и оборудования

Разработчики:

Преподаватель первой квалификационной категории



(подпись)

Е.В. Марченко

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

Протокол №8 от 29 марта 2023г.

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.