

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Факультет среднего профессионального образования

Утверждаю
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.И. Тришкина
« 28 » февраля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 Математика»

Специальность

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

Техник

Форма обучения

очная

Орск 2018

Рабочая программа дисциплины «ЕН.01 Математика» /сост. А.П. Стрельникова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Математика» обязательной части математического и общего естественнонаучного цикла при реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования для специальностей СПО технического профиля в 8 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "22" апреля 2014 г. № 383.

Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2	Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
4	Организационно-методические данные дисциплины	5
5	Содержание и структура дисциплины	5
5.1	Содержание разделов дисциплины	5
5.2	Структура дисциплины	6
5.3	Практические занятия	6
5.4	Самостоятельное изучение разделов дисциплины	7
5.5	Контрольная работа	7
6	Организация текущего контроля (пример).....	7
7	Образовательные технологии	7
7.1	Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	7
8	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	8
9	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
9.1	Основная литература	8
9.2	Дополнительная литература	9
9.3	Периодические издания.....	9
9.4	Интернет-ресурсы	9
9.5	Методические указания и материалы по видам занятий	9
9.6	Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	9
9.7	Критерии оценки итоговой формы контроля.....	10
10	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются обеспечение студентов математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Данная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу обязательной части, где она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплиной «Информатика».

Для изучения данной дисциплины необходимо знать основы математики, физики, информатики.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данному направлению:

а) общих (ОК):

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), 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.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

31. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

32. основные численные методы решения прикладных задач.

уметь:

У1. решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

4 Организационно-методические данные дисциплины

Общее количество часов дисциплины «Математика» составляет 60 часов.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	8 семестр	Всего
Аудиторная работа	40	40
Лекции, уроки (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа	20	20
Самостоятельное изучение разделов (С-1)	14	14
Подготовка к рубежному контролю (С-2)	6	6
Вид промежуточной аттестации	Диффер. зачет	60

5 Содержание и структура дисциплины

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Дифференциальное исчисление	Производная, её геометрический и механический смысл. Производная элементарных функций. Правила дифференцирования. Вторая производная и её физический смысл. Применение производной к построению графиков функции. Элементы численного дифференцирования.
2	Интегральное исчисление	Неопределённый интеграл и его свойства. Понятие первообразной. Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Элементы численного интегрирования.
3	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения 1 порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
4	Основы теории множеств	Множества: основные понятия и определения. Операции над множествами. Применение множеств для решения задач.
5	Основные понятия теории графов	Графы: определения, история. Операции над графами. Применение графов для решения задач

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	Основные понятия комбинаторики. Случайное событие. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Основная задача математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационные ряды. Полигон. Гистограмма.

5.2 Структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	Дифференциальное исчисление	12	4	4	4
2	Интегральное исчисление	12	4	4	4
3	Дифференциальные уравнения	8	4	2	2
4	Основы теории множеств	8	2	2	4
5	Основные понятия теории графов	8	2	4	2
6	Элементы теории вероятностей и математической статистики	12	4	4	4
	<i>Итого:</i>	<i>60</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>

5.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Производные первого и второго порядков. Применение производной к построению графиков функции.	2
2	1	Вычисление производных методами численного дифференцирования	2
3	2	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	2
4	2	Вычисление определенных интегралов методами численного интегрирования	2
5	3	Решения дифференциальных уравнений	2
6	4	Применение множеств для решения задач	2
7	5	Применение графов для решения задач	2
8	5	Построение дерева решений и его применение	2
9	6	Решения вероятностных задач	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
10	6	Зачет по курсу	2

5.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Дифференциал функции и его геометрический смысл
1	Приложение дифференциала к приближённым вычислениям
1	Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке
2	Физические приложения неопределенного интеграла
2	Физические приложения определенного интеграла
2	Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла
4	Тождества теории множеств
4	Разбиение множества на классы
5	Плоские графы. Эйлеров путь в графе. Раскраска плоского графа
5	Матрицы смежности и инцидентности для описания графа
6	Статистическая вероятность
6	Геометрическая вероятность

5.5 Контрольная работа

- 1) контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисления»;
- 2) контрольная работа по теме «Применение множеств и графов для решения задач».

6 Организация текущего контроля (пример)

Вид занятия	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю						Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3	4	5	6		
ПЗ	ПЗ-4	*						Письм. контр. работа	Согласно КТП
	ПЗ-8		*						Согласно КТП
	ПЗ-10	*	*	*	*	*	*	Диффер. зачет	Согласно КТП

7 Образовательные технологии

Личностно-ориентированный подход, метод проектов, модульная технология, технология уровневой дифференциации обучения, коллективный способ обучения, использование алгоритмов и опорных конспектов.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных

занятиях

Номер раздела	Вид занятия	Используемая интерактивная образовательная технология	Количество часов
1	Л, ПЗ	Презентация по теме «Производная»	0,5
1	Л, ПЗ	Презентация по теме «Применение производной»	0,5
1	Л, ПЗ	Презентация по теме «Численное дифференцирование»	0,5
2	Л, ПЗ	Презентация по теме «Определенный интеграл»	0,5
2	Л, ПЗ	Презентация «Численное интегрирование»	0,5
4	Л, ПЗ	Презентация по теме «Основы теории множеств»	0,5
6	Л, ПЗ	Презентация по теме «Комбинаторика»	0,5
7	Л, ПЗ	Презентация по теме «Вероятность события»	0,5
Итого:			4

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ОК 1 – ОК 9	Контрольная работа (ОС №1-2), диффер. зачет (ОС №3)
ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.2	Контрольная работа (ОС №1-2), диффер. зачет (ОС №3)
З 1	Контрольная работа (ОС №1-2), диффер. зачет (ОС №3)
З 2	Контрольная работа (ОС №1-2), диффер. зачет (ОС №3)
У 1	Зачет (ОС №3)

9 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1 Основная литература

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.
2. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967862>
3. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/970454>
4. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 368 с. – ISBN 978-5-4468-2130-3.

5. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 352 с. – ISBN 978-5-4468-2131-0.

9.2 Дополнительная литература

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 395, [5] с.: ил. – ISBN 978-5-358-06590-1.

2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов/ Н.В. Богомолов. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 204 с.: ил. – ISBN 978-5-358-06291-7.

3. Дадаян А.А. Математика: Учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 552 с. – (Серия «Профессиональное образование»). – ISBN 5-8199-0036-7 (ФОРУМ). ISBN 5-16-000985-X (ИНФРА-М).

4. Жавнерчик, В.Э. Справочник по математике и физике [Электронный ресурс]/ В.Э. Жавнерчик, Л.И. Майсеня, Ю.И. Савилова. - 2-е изд., перераб. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 399 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2458-1.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509603>

5. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учеб. пособие / Л.И. Майсеня [и др.]; под общ. ред. Л.И. Майсени. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 356 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2499-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509699>

6. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия»; Мастерство, 2002. – 304 с. - ISBN 5-7695-1019-6 (Изд. центр «Академия»). ISBN 5-294-00055-5 (Издательство «Мастерство»).

7. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. – М.: Мастерство, 2001. – 304 с. - ISBN 5-294-00055-5.

9.3 Периодические издания

1. «Математика в школе»
2. «Математика. Все для учителя!»

9.4 Интернет-ресурсы

1. Федеральный образовательный портал – www.edu.ru
2. Федеральный российский общеобразовательный портал – www.school.edu.ru
3. Портал компании «Кирилл и Мефодий» – www.kni.ru
4. Портал естественнонаучного образования – <http://en.edu.ru>
5. Бесплатные библиотеки сети – <http://allbest/libraries.hlin>

9.5 Методические указания и материалы по видам занятий

Методические разработки уроков по темам, методические рекомендации для самостоятельной работы, дидактический и наглядный материал.

9.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

9.7 Критерии оценки итоговой формы контроля

Форма итогового контроля знаний и умений по дисциплине «Математика» – дифференцированный зачет.

Оценки выставляются при ответе студентов на вопросы зачета теоретического характера.

Отметка «отлично» выставляется при полном ответе на вопросы зачета, а также при грамотных и исчерпывающих ответах на дополнительные вопросы преподавателя. Необходимыми условиями отметки «отлично» также является положительная отметка по семестру дисциплины.

Отметка «хорошо» выставляется при условии, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем требованиям, что и для отметки «отлично», но допускаются 1-2 ошибки.

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии, что студент имеет поверхностные представления по основным вопросам зачета.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда студент не владеет теоретической частью материала и затрудняется в ответах на дополнительные вопросы. В процессе изучения дисциплины студент не показал требуемых знаний по темам.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины «Математика» обеспечивается кабинетом математики, оснащенный доской, учебными столами, стульями, стендами, ТСО, раздаточным материалом по темам дисциплины, залами: читальный зал с выходом в сеть Интернет, библиотека.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
Шифр и наименование

Дисциплина: ЕН.01 Математика
Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от "10" января 2018 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

Исполнитель
преподаватель
должность


подпись

А.П. Стрельникова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

И.К. Тихонова
расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии


подпись

Н.А. Соснина
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи