

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Новосибирской области
«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

Н.В. Ходоенко

« ____ » _____ 2021г.

Директор С.С. Лузан

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

Новосибирск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в состав укрупненной группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Д.В. Бочкарёва, преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры/ПЦК общеобразовательных и гуманитарных дисциплин
Протокол №1 от 1.09.2021

Председатель ПЦК _____ Е.П.Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, входящей в состав укрупненной группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программе дополнительного профессионального образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН. 01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина.

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 9	Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.
ЛР 17	Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен

уметь:

-решать задачи на отыскание производной сложной функции,

производных второго и высших порядков;

-применять основные методы интегрирования при решении задач;

-применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

знать:

-основные понятия и методы математического анализа;

-основные численные методы решения прикладных задач.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>76</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>51</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>15</i>
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>25</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2	3	4	
Введение	Введение в предмет. История математики. О роли математики в развитии научно-технического прогресса. Математические методы при решении профессиональных задач.	1	1	ОК 1 - 6, 9 ЛР 17
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		1+26+21		ОК 1 - 6, 9 ЛР 17
Тема 1.1 Производная функции с одной переменной	<i>Содержание учебного материала</i>			
	Определение производной. Производная сложной функции. Свойства дифференцирования. Таблица основных производных. Физический смысл производной первого и второго порядка	4	1-2	
	Практические занятия	12		
	№1 Производная высшего порядка. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к кривой	2		
	№2 Вычисление производной элементарных функций	2		
	№3 Вычисление производной сложных функций, второго и высшего порядка	2		
	№4 Решение задач на применение физического и геометрического смысла производной	2		
	№5 Исследование функций и построение графика	2		
	№6 Решение экстремальных задач	2		
	Самостоятельная работа	10		
	№1 Заполнение таблицы производных и решение примеров	5		
№2 Вычисление различных задач на приложение производных	5			
Тема 1.2 Неопределенный и определенный интеграл				
	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1-2	
	Определенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов	2		
	Практические занятия	12		

	№7 Непосредственный метод интегрирования	2		
	№8 Метод замены переменной	2		
	№9 Метод интегрирования по частям	2		
	№10 Приложение определенного интеграла	2		
	№11 Решение задач на применение физического и геометрического смысла определенного интеграла	2		
	№12 Приближенное вычисление определенных интегралов	2		
	Самостоятельная работа	7		
	№3 Вычисление интегралов различными методами. Раскрытие понятия «неберущиеся» интегралы и приведение примеров.	5		
	№4 Заполнить таблицу первообразных по образцу	2		
Раздел 2. Основные численные методы		28		ОК 1 - 6, 9 ЛР 17
Тема 2.1. Приближенные числа	Практические занятия	6		
	№13 Погрешности (абсолютная и относительная)	2	1	
	№14 Действия над приближенными числами с учетом погрешностей и без учета погрешностей	2		
	№15 Вычисление погрешностей чисел, записанных различными способами.	2		
	Самостоятельная работа	8		
	№ 5 Составить алгоритмы «Действия над приближенными числами без учета погрешностей». Выполнение действий над приближенными числами с учетом и без учета погрешностей. Анализ полученных результатов. №6 Численное интегрирование и дифференцирование	3 5		
Численное интегрирование и дифференцирование	<i>Содержание учебного материала</i>	8	1-2	
	Формула прямоугольников, формула трапеций, формула Симпсона. Численное дифференцирование			
	Практические занятия	6		
	№16 Численное интегрирование	2		
	№17 Составление таблиц конечных разностей	2		
	№18 Аналитическое выражение производной, для функций заданных таблицей	2		
Итого:		76		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика», предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты электронных учебных пособий;
- программное обеспечение (драйвера, тестовые программы и др.);

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom и через платформу MOODLE;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Воцап, через платформу MOODLE и по электронной почте;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;
- зачет и контрольная работа осуществляется через платформу MOODLE.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст]: учебник для общеобразоват. учреждений с прил.на электрон.носителе/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын; ред. А. Н. Колмогорова. - 21 изд. - М. : Просвещение, 2015. - 384 с.: ил.

2. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для СПО.- М.: Кнорус, 2016. – 400 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа 10-11 классы [Текст]: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова; ред. А. Г. Мордковича. - 10 изд., стер. - М.: Мнемозина.Ч. 2. - 2014. - 240 с.: ил.

2. Геометрия,10-11 [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - 19 изд. - М.: Просвещение, 2014. - 256 с. ил. - (МГУ-школе).

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст]: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). В 2 частях/ А.Г. Мордкович; А. Г. Мордкович. - 10 изд., стер. - М.: Мнемозина. Ч. 1. - 2014. - 400 с.: ил.

4. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 5 изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 352 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

Интернет ресурсы:

1. Министерство образования РФ: <http://www.jnformjka.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/>;

2. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

4. Поиск научной информации в Интернете (<http://www.scintinc.narod.ru>). крупнейший каталог ссылок на научные ресурсы сети.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности	Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ; Оценка выполненных практических работ; Наблюдение за решением ситуационных задач; Оценка выполнения действий обучающихся на практических занятиях.
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы решения прикладных задач	Оценка выполненных практических и графических работ; Опрос в виде математического и графического диктанта; Дифференцированный зачет