

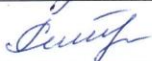


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование дисциплины: ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

Код и наименование специальности: 15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Старший преподаватель	И.В. Каракулова	
Согласовал	Зав. кафедрой ВМ	Г.М. Полетаев	
	Руководитель ППСЗ	М.И. Маркова	

Барнаул 2023

ОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Методические рекомендации и указания....	15

1 Паспорт рабочей программы дисциплины *ОП.08 Математика в профессиональной деятельности*

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: обязательная часть общепрофессионального цикла.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины: цель учебной дисциплины – формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:	
		знать	уметь
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и

			математической статистики;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	-номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	-как планировать собственное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, как использовать знания по финансовой грамотности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	- реализовывать собственное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, применять знания по финансовой грамотности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о

		<p>деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;</p>	<p>своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.</p>
--	--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
Общий объем учебной нагрузки	90
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	66
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
консультации	2
Самостоятельная работа студента	18
в том числе:	
<i>Работа с учебным и методическим материалом</i>	<i>6</i>
<i>Подготовка и защита индивидуальных заданий</i>	<i>6</i>
<i>Подготовка к экзамену</i>	<i>6</i>

Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2-ом семестре.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов
1	2	3
1 семестр		
Раздел 1.	Математический анализ	32
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала:	5
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.	1
	2. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.	1
	3. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.	1
	4. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Непрерывность функций.	1
	5. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа $0/0$ и ∞/∞ .	1
	Практические занятия:	4
	1. Практическое занятие: Вычисление пределов функций.	2
	2. Практическое занятие: Определение непрерывности функций.	2
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала:	4
	1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.	1
	2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.	1
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.	1
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.	1
	Практические занятия:	8
	1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций	2
	2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум	2
	3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб	2
	4. Практическое занятие: Построение графиков функций	2
Тема 1.3. Интеграл и	Содержание учебного материала:	3
	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица	1

его приложения.	интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.	
	2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.	<i>1</i>
	3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.	<i>1</i>
	Практические занятия:	<i>8</i>
	1. Практическое занятие: Вычисление интегралов	<i>2</i>
	2. Практическое занятие: Интегрирование способом подстановки	<i>2</i>
	3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла	<i>2</i>
4. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления.	<i>2</i>	
Раздел 2.	Комплексные числа	<i>16</i>
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:	<i>2</i>
Алгебраическая форма комплексного числа	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	<i>1</i>
	2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Степени мнимой единицы.	<i>1</i>
	Практические занятия:	<i>6</i>
	1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	<i>3</i>
	2. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	<i>3</i>
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:	<i>2</i>
Тригонометрическая форма комплексного числа	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	<i>1</i>
	2. Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа.	<i>1</i>
	Практические занятия:	<i>6</i>
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	<i>3</i>
	2. Практическое занятие: Возведение в степень и извлечение корня из комплексного числа.	<i>3</i>
Самостоятельная работа обучающихся:		<i>4</i>
Для овладения знаниями: прочитать конспект лекций и учебник.		<i>1</i>
Для закрепления и систематизации знаний: решить индивидуальные задания по теме.		<i>1</i>
Подготовка к экзамену		<i>2</i>

2 семестр

Раздел 3.	Элементы линейной алгебры	22
Тема 3.1.	Содержание учебного материала:	4
Матрицы, определители	1. Матрицы, свойства матриц.	2
	2. Определитель и методы его вычисления.	2
	Практические занятия:	6
	1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.	3
	2. Практическое занятие: Вычисление определителей.	3
Тема 3.2.	Содержание учебного материала:	4
Системы линейных алгебраическ их уравнений.	1. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия.	2
	2. Решение систем линейных уравнений.	2
	Практические занятия:	8
	1. Практическое занятие: Решение Крамеровских систем линейных алгебраических уравнений.	4
	2. Практическое занятие: Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.	4
Раздел 4.	Основы теории вероятностей и математической статистики	29
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	4
Классическое определение вероятности	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.	1
	2. Виды событий, классическое определение вероятности.	1
	3. Схема с повторными испытаниями.	2
	Практические занятия:	6
	1. Практическое занятие: решение заданий на классическое определение вероятности.	2
	2. Практическое занятие: решение задач с повторными испытаниями.	4
Тема 4.2.	Содержание учебного материала:	5
Элементы математичес- кой статистики	1. Основные понятия математической статистики.	2
	2. Статистическая обработка выборки.	3
	Практические занятия:	14
	Решение заданий по статистическому анализу.	14
Самостоятельная работа обучающихся:		7
Для овладения знаниями: прочитать конспект лекций и учебник.		1
Для закрепления и систематизации знаний: решить индивидуальные задания по теме.		4
Подготовка к экзамену		2
Консультации по разделам 3 и 4		2
Промежуточная аттестация		Экзамен (6 часов)
Всего:		90

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения лекций и практических занятий по математике.

Оборудование учебного кабинета: проектор, экран, доска, ПК со следующим ПО: Windows 10 Professional (или аналоги), Microsoft Office Стандартный 2013 (или аналоги), Mathcad 15, Acrobat Reader.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Зайцев, В. П. Теория вероятностей. Основные понятия, поясняющие примеры и задания: Учебное пособие 2019,

прямая ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaytsev_TeorVer_up.pdf

Дополнительная литература

3. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Линейная алгебра : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-4488-0738-1, 978-5-4497-0429-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92638.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92638>

4. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Математический анализ : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0739-8, 978-5-4497-0430-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92639.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92639>

5. Боронина, Е. Б. Математический анализ : учебное пособие / Е. Б. Боронина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1745-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81022.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Дюженкова, Л. И. Практикум по высшей математике. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Л. И. Дюженкова, О. Ю. Дюженкова, Г. А. Михалин. — 4-е

изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 449 с. — ISBN 978-5-00101-777-6 (ч.1), 978-5-00101-776-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88990.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Дюженкова, Л. И. Практикум по высшей математике. В 2 частях. Ч.2: учебное пособие / Л. И. Дюженкова, О. Ю. Дюженкова, Г. А. Михалин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 469 с. — ISBN 978-5-00101-778-3 (ч.2), 978-5-00101-776-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88989.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа : учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4, 978-5-7996-2827-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87823> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; (ОК 01) – номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; (ОК 02) – как планировать собственное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, как использовать знания по финансовой грамотности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; (ОК 03) – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. (ОК 09) 	<p><i>Защита индивидуальных заданий, экзамен;</i></p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; (ОК 01) 	<p><i>Защита индивидуальных заданий, экзамен.</i></p>

<p>– определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; (ОК 02)</p> <p>– реализовывать собственное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, применять знания по финансовой грамотности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; (ОК 03)</p> <p>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. (ОК 09)</p>	
--	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Для закрепления материала и отработывании практических навыков студенты по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные домашние задания. Выполнение заданий - призвано отработать навыки применения материала темы при решении практических задач, в том числе и в профессиональной сфере, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Для каждой темы, указывается план работы и список рекомендованной для изучения литературы. Качество выполнения индивидуального домашнего задания оценивается преподавателем на практических занятиях, что позволяет преподавателю не только оценить успеваемость студентов на любом этапе их обучения, но оказать помощь самим студентам в изучении курса. При самостоятельной подготовке к экзамену студенты могут выявить тот круг вопросов, которые усвоены слабо, и в дальнейшем обратиться на них особое внимание, а также обратиться за консультацией к преподавателю.

Контроль самостоятельной работы студентов по выполнению индивидуальных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью проверки у каждого студентов навыка пояснения хода решения одного из выполненных заданий в устной форме, а также выборочной проверкой навыков решения студентами заданий по теме у доски на практических занятиях.

Оценивание индивидуального задания

Сообщение оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 75 – 100 баллов – «отлично»;
- 50 – 74 баллов – «хорошо»;
- 25 – 49 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 25 баллов – «неудовлетворительно».

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Дисциплина «Математика» имеет общекультурное познавательное и естественно-научное значение для студентов всех специальностей.

Изучение данной дисциплины позволит обучающемуся анализировать, понимать и применять проблемы и процессы с естественно-научных позиций.

Широкий, рационально выверенный подход, полученные на занятиях по математике знания, а также умение самостоятельно мыслить и применять знания на практике являются необходимыми качествами любого хорошо подготовленного специалиста.

Содержание дисциплины представлено в дидактических единицах, по итогам изучения которых предусмотрен промежуточный контроль (, проверка индивидуальных домашних заданий). Каждый раздел представлен определенным количеством тем, изучение которых предполагает текущий контроль знаний студентов. Итоговая аттестация представляет собой экзамен.

Для подготовки к экзамену, практическим занятиям необходимо изучать предложенную литературу, а также конспект лекционных и практических занятий что

позволит оптимально усвоить изучаемые вопросы и овладеть вышеуказанными компетенциями на уровне навыков мышления и действия.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное решение и обсуждение студентами практических заданий под руководством преподавателя.

Цель практических занятий заключается в закреплении лекционного материала, преодолении возможных трудностей и исправлении ошибок, которые могут возникнуть при отработке практического навыка применения базовых знаний математического анализа, линейной алгебры и основ теории вероятностей и математической статистики.

Подготовка к практическим занятиям включает в себя следующее:

- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебника;
- по необходимости изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при решении заданий на практических занятиях;
- обязательно выполнение индивидуального домашнего задания, в котором содержатся основные типы задач, прорешанные на прошедшем практическом занятии;
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы вопросы, чтобы затем на практическом занятии обсудить их в группе;
- по необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Итак, в ходе подготовки к практическому занятию студентам следует досконально изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебную литературу, и выполнить индивидуальное задание по предыдущим темам.

В целом же активное заинтересованное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания курса «Математики», положительно сказывается на его успеваемости, личностном самосознании и овладении компетенциями.

МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕКЦИЙ

Традиционно подготовка академической лекции предполагает определение цели изучения материала по данной теме; составление плана изложения материала; - определение основных понятий темы; подбор основной и дополнительной литературы к теме.

При подготовке лекции важно временное планирование, определение четко по времени каждой структурной части лекции и строгое выполнение этого времени в аудитории. Чтобы загруженность материалов вопросами плана лекции была равномерной, необходимо уже при этой работе определять места с отсылкой к повторению студентами материала или рассмотрению примеров в дополнительной литературе по теме лекции.

При планировании лекционных вопросов необходимо хорошо продумать и четко обозначить связи между располагаемым в них материалом, чтобы лекция получилась логически выстроенной и органичной. Часть материала рационально давать через алгоритмы или схемы, начерченные (лучше заранее) на доске. Схемы можно использовать для лучшего усвоения, например, по теме раскрытия пределов с неопределенностями разных видов. При этом необходимо помнить, что схема несет большую смысловую нагрузку и выстраивать ее необходимо продуманно и четко. В идеале, разумеется, необходимо использовать современные технические средства обучения, там, где позволяет оборудованная аудитория. На доску целесообразно вынести основные термины и понятия темы.

Читая лекцию, желательно разделять в тексте вопросы плана, чтобы у студентов в конспекте выстроилась четкая структура материала, чтобы легче было ориентироваться в конспекте при подготовке к: практическим занятиям, решениям индивидуальных заданий и экзамену. Содержание вынесенных на доску основных терминов и формул по ходу лекции необходимо обязательно пояснить.

Основные положения и выводы лекции рекомендуется повторять, ибо они и есть каркас любого конспекта. Интонации голоса лектора должны быть рассчитаны на помещение и акустику лекционной аудитории, дикция четкая, размеренная. В лекционном материале должна быть обозначена практическая связь темы с решением задач в профессиональной сфере.

Закончить лекцию рекомендуется хорошо продуманным четким выводом.

МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЙ И КОНТРОЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Перед началом курса в целях соблюдения эпидемиологических норм, необходимо предусмотреть возможность проведения лекционных и практических занятий всех форм обучения с использованием дистанционной платформы ИЛИАС или посредством иной интернет платформы с сохранением качества преподаваемого материала и формы контроля усвоения компетенций студентами. Также следует учесть возможность проведения промежуточной аттестации в дистанционном формате с применением имеющейся базы заданий или разработать подходящую.