

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2023 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

по дисциплине
ОП.08 «Математика в профессиональной деятельности»

специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

Методические указания рассмотрены
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
технического профиля
«14» июня 2023 года, протокол № 12

Председатель ПЦК  /Лескина Т.А./

Петровск 2023

Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы разработаны на основе рабочей программы дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ № 444 от 14.06.2022г.

Разработчик: Медведева О.В. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

СОДЕРЖАНИЕ

1.Пояснительная записка	4
2.Указания по выполнению заданий самостоятельной работы	7
3.Критерии оценки	15
4.Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	18

1. Пояснительная записка

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- Изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", глобальной сети "Интернет";
- Изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- Подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- Участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- Систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- Углубление и расширение теоретических знаний;
- Формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- Развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- Формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- Развитие исследовательских умений;
- Использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные (ПК) компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин;

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства;

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования;

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования;

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

Наименование темы	Объем часов	Виды работы	Формируемые результаты освоения
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	3	Самостоятельная работа Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности. Составление СЛАУ для различных производственных задач.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1.
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	2	Самостоятельная работа Построение графиков гармонических колебаний по видам транспорта.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1.
Тема 2.2 Интегральное исчисление	3	Самостоятельная работа Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1.
Всего			

2.Указания по выполнению заданий самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: учебный и методический отделы, преподаватель, библиотека, и др.

Задания для самостоятельной работы:

Задание 1

1. Методы решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.

Решить задачи с помощью трех неизвестных:

а) В трех сосудах 48 л воды. Если из первого сосуда перелить во второй 3 л, то воды в этих двух сосудах будет поровну, а если из третьего сосуда перелить во второй 3 л, то в третьем воды окажется в 7 раз меньше, чем во втором.

Сколько воды в каждом сосуде? РЦ 1502 13.

б) Периметр треугольника равен 3 дм. Наибольшая из сторон на 4 см больше наименьшей; а удвоенная третья сторона равна сумме двух других сторон. Найдите стороны треугольника.

в) На ферме содержатся коровы, овцы, козы. Всего 1328 животных. Коров на 120 меньше, чем овец, и на 100 больше, чем коз. Сколько животных каждого вида на ферме?

2. Подготовить сообщение по теме: «Составление и решение систем линейных уравнений для различных производственных задач»

Задание 2

1. Подготовить презентацию по теме: «Построение графиков гармонических колебаний по видам транспорта».

Задание 3

1. Самостоятельно разобрать и сделать опорный конспект по теме: «Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников».

Методические рекомендации по составлению конспекта

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса.
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.

3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 1 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 3 балла;
- наличие логической связи изложенной информации, 4 балла;
- соответствие оформления требованиям, 3 балла;
- аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

2.Решение задач.

Прежде всего, приступая к решению задач или упражнений по математике необходимо внимательно и несколько раз прочитать условие и выяснить к какому разделу и какой теме относится задача или упражнение. Просмотреть основные понятия по данной теме (определения, формулы, свойства и т.п.). Обратить внимание на то, что известно и что необходимо найти. Какие формулы по изучаемой теме можно использовать, выписать их.

Проанализировать условие и построить цепочку логических рассуждений с применением математических правил и свойств по нахождению пути решения поставленной задачи. Их может быть несколько. Испробовать все и выбрать самый рациональный путь. По возможности сверить полученный результат с ответом в задачнике или проверить результат подстановкой.

Решение задачи можно условно разбить на четыре этапа и в соответствии с данными этапами установить **критерии оценки**:

1. Ознакомиться с условием задачи (анализ условия задачи и его наглядная интерпретация схемой или чертежом), 0,5 балл.
2. Составить план решения задачи, 2 балла;
3. Осуществить решение, 2 балла;
4. Проверка правильности решения задачи (анализ полученного результата и числовой расчет), 0,5 балла.

Максимальное количество баллов: 5.

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

3. Подготовка и презентация доклада.

Доклад-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям ССУЗа и быть указаны в докладе.

Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.

Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.

Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление *должно содержать*:

- Название презентации (доклада)
- Сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов

- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которые всегда ждут слушатели.

Методические рекомендации по составлению презентаций

Требования к презентации

На первом слайде размещается:

- ✓ название презентации;
- ✓ автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
- ✓ год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет - ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов	
Стиль	-необходимо соблюдать единый стиль оформления; -нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации; -вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон	-для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета	-на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста; -для фона и текста используются контрастные цвета; -особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты	-нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде; -не стоит злоупотреблять различными анимационными

	эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
Представление информации	
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> -следует использовать короткие слова и предложения; -время глаголов должно быть везде одинаковым; -следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; -заголовки должны привлекать внимание аудитории
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> -предпочтительно горизонтальное расположение информации; -наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; -если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> -для заголовков не менее 24; -для остальной информации не менее 18; -шрифты без засечек легче читать с большого расстояния; -нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; -для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа; -нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -рамки, границы, заливку -разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки -рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> -не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. -наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

Методические рекомендации по оформлению рефератов

Титульный лист.

План работы оформляется с названием «Оглавление»; расположение – по центру.

Список библиографических источников оформляется под заголовком «Литература». Список литературы должен включать все использованные источники: сведения о книгах (монографиях, учебниках, пособиях, справочниках и т.д.) должны содержать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них со словами «и др.». Наименование места издания надо приводить полностью в именительном падеже: допускается сокращение названия только двух городов: Москва (М.) и Санкт Петербург (СПб.). Приведенные библиографические источники должны быть отсортированы в алфавитном порядке по возрастанию. Список должен состоять не менее чем из трех источников.

Каждая новая часть работы, новая глава, новый параграф начинается с последующей страницы.

Приложение оформляется на отдельных листах, каждое приложение имеет порядковый номер и тематический заголовок. Надпись «Приложение» 1 (2.3...) оформляется в правом верхнем углу. Заголовок приложения оформляется как заголовок параграфа.

Объем работы не менее 10 листов напечатанных на компьютере (машинке) страниц; оглавление, список литературы и приложения не включаются в указанное количество страниц.

Текст рукописи печатается шрифтом № 14, с интервалом - 1,5.

Поля: слева - 3 см, справа - 1 см, сверху и снизу - 2 см.

Красная строка - 1,5 см . Межабзацный интервал – 1,8.

Название «Оглавление», «Введение», «Заключение», «Приложение», «Литература», а также заголовки глав и параграфов выделяются одинаковым темным, жирным шрифтом.

После цитаты в тексте работы используются знаки: «...», [1, С. 10], где номер библиографического источника берется из списка использованной литературы.

Обращение к тексту приложения оформляется следующим образом: (см. Приложение 1).

Оформление схем алгоритмов, таблиц и формул. Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) могут быть в основном тексте реферата и в разделе приложений. Все иллюстрации именуется рисунками. Все рисунки, таблицы и формулы нумеруются арабскими цифрами и имеют сквозную нумерацию в пределах приложения. Каждый рисунок должен иметь подпись. Например:

Рис.12. Форма главного окна приложения.

На все рисунки, таблицы и формулы в работе должны быть ссылки в виде: «форма главного окна приложения приведена на рис. 12.».

Рисунки и таблицы должны размещаться сразу после той страницы, на которой в тексте записки она упоминается в первый раз. Если позволяет место, рисунок (таблица) может размещаться в тексте на той же странице, где на него дается первая ссылка.

Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота записки.

Схемы алгоритмов должны быть выполнены в соответствии со стандартом Единой системы программной документации (ЕСПД). Толщина сплошной линии при вычерчивании схем алгоритмов должна быть в пределах от 0,6 до 1,5 мм. Надписи на схемах должны быть выполнены чертежным шрифтом. Высота букв и цифр должна быть не менее 3,5 мм.

Номер формулы ставится с правой стороны страницы в круглых скобках на уровне формулы. Например: $z = \sin(x) + \cos(y)$; (12).

Ссылка на номер формулы дается в скобках.

Например: расчет значений производится по формуле (12).

Нумеровать страницы работы по книжному варианту: печатными цифрами, в нижнем правом углу страницы, начиная с текста «Введения» (с. 3). Работа нумеруется сквозно, до последней страницы.

В оглавлении указываются начальные страницы всех частей и параграфов работы (название главы отдельной страницы не имеет), кроме списка литературы и приложений (в тексте нумеруются).

Названия глав и параграфов пишутся с красной строки.

Заголовки «Введение», «Заключение», «Литература» пишутся посередине, вверху листа, без кавычек, точка не ставится.

Объем введения и заключения работы - 1,5-2 страницы печатного текста.

В работе используются три вида шрифта: 1 - для выделения названий глав, заголовков «Оглавление», «Литература», «Введение», «Заключение»; 2 - для выделения названий параграфов; 3 - для текстовки.

3. Критерии оценки

Критерии оценки:	Оценка
1) реферата, сообщения	
выполнены все требования к оформлению/написанию реферата, сообщения: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;	5 (отлично)
основные требования к реферату, сообщению и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;	4 (хорошо)
имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	3 (удовлетворительно)
тема реферата, сообщения не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;	2 (неудовлетворительно)
2) подготовки и позиционирования презентации в режиме MicrosoftOfficePowerPoint и доклада	
В полном объеме выполнены все требования по: 1) содержательному критерию (соответствие выбранной теме, знание обучающимся предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет); 2) логическому критерию (стройное логико-композиционное построение речи обучающегося, доказательность, аргументированность изложения материала); 3) речевому критерию (использование в презентации техник вербального и невербального общения, различных средств выразительности; демонстрация правильной фонетической организации речи,	5 (отлично)

<p>правильности ударения, четкой дикции, логических ударений и т.п.);</p> <p>4) психологическому критерию (качественное, абсолютное взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания слушателей);</p> <p>5) критерию соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (четко соблюдены требования к первым и последним слайдам, прослеживается логическая последовательность слайдов и информации на них, необходимое и достаточное количество фотоматериалов, учет особенностей восприятия иллюстративной информации, корректное сочетание она и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение текста доклада и компьютерного сопровождения, общее психологическое впечатление от представленной мультимедийной презентации и доклада).</p>	
<p>В основном выполнены требования по:</p> <p>1) содержательному критерию (соответствие выбранной теме, знание обучающимся предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет);</p> <p>2) логическому критерию (стройное логико-композиционное построение речи обучающегося, доказательность, аргументированность изложения материала);</p> <p>3) речевому критерию (использование в презентации техник вербального и невербального общения, различных средств выразительности; демонстрация правильной фонетической организации речи, правильности ударения, четкой дикции, логических ударений и т.п.);</p> <p>4) психологическому критерию (качественное, абсолютное взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания слушателей);</p> <p>5) критерию соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (четко</p>	<p>4 (хорошо)</p>

<p>соблюдены требования к первым и последним слайдам, прослеживается логическая последовательность слайдов и информации на них, необходимое и достаточное количество фотоматериалов, учет особенностей восприятия иллюстративной информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение текста доклада и компьютерного сопровождения, общее психологическое впечатление от представленной мультимедийной презентации и доклада).</p>	
<p>Частично, с ошибками выполнены требования по:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) содержательному критерию (соответствие выбранной теме, знание обучающимся предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет); 2) логическому критерию (стройное логико-композиционное построение речи обучающегося, доказательность, аргументированность изложения материала); 3) речевому критерию (использование в презентации техник вербального и невербального общения, различных средств выразительности; демонстрация правильной фонетической организации речи, правильности ударения, четкой дикции, логических ударений и т.п.); 4) психологическому критерию (качественное, абсолютное взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания слушателей); 5) критерию соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (четко соблюдены требования к первым и последним слайдам, прослеживается логическая последовательность слайдов и информации на них, необходимое и достаточное количество фотоматериалов, учет особенностей восприятия иллюстративной информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение текста доклада и компьютерного сопровождения, общее психологическое впечатление от представленной мультимедийной презентации и доклада). 	<p>3 (удовлетворительно)</p>

Компьютерная презентация и доклад не подготовлены.	2 (неудовлетворительно)
3) Написание конспекта	
Конспект в полной мере отражает суть поставленной темы, содержание конспекта написано грамотно, доступно к изложению, конспект имеет заданный объём	5 (отлично)
Конспект в достаточной мере отражает суть поставленной темы, содержание конспекта написано грамотно, местами недоступно к изложению, конспект имеет заданный объём	4 (хорошо)
Конспект в недостаточной мере отражает суть поставленной темы, имеет недостаточный объём	3 (удовлетворительно)
Конспект не отражает суть поставленной темы	2 (неудовлетворительно)

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

Основные учебные издания:

1. Математика [Текст] : учебник : [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 367, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.

2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>.

3. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-6374-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159503> (дата обращения: 04.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490876> (дата обращения: 07.07.2022).
2. Жуков В.М. Практические занятия по математике: теория, задания, ответы Ростов на Дону «Феникс» 2018.
3. Богомолов В.Н. Практические занятия по математике. М. 2022.
2. Валуце И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. М. 2018.

Интернет-ресурсы:

- 1.[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- 2.[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
- 3.<http://college.ru/matematika/>

Электронно-библиотечная система:

ЭБС IPRsmart, ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»:

Договор № 9408/22П/1301-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год, до 29.09.2023

ЭБС «Консультант студента», ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»:

Договор № 8КСЛ/06-2022/1302-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год, до 14.09.2023;

ЭБС «ЛАНЬ», ООО «ЭБС ЛАНЬ»:

Договор № 1303-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год до 12.09.2023;

ЭБС «ЛАНЬ», ООО «Издательство Лань»:

Договор № 1300-22ед 44 от 01.08.2022 – доступ на 1 год до 12.09.2023;

УБД ИВИС, ООО «ИВИС»

Договор № 416-22 ед 44 от 18.03.2022;

БД Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, ООО «РУНЭБ»:

Договор № 40-21 ЭА/21 от 13.04.2021.