



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

«20» апреля 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по изучению учебной дисциплины
ОП.10 Численные методы

Специальность:	09.02.07 Информационные системы и программирование
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Программист
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование

Брянск 2023

Методические рекомендации
по изучению учебной дисциплины
ОП.10 Численные методы (далее — МР)
для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработал(и):

— преподаватель ПК БГТУ

С.С. Шепотатьева

МР рассмотрены и одобрены на заседании
предметно-цикловой комиссии
«Программирование в компьютерных
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)
«20» апреля 2023г. протокол №9

Председатель ПЦК

С.С. Шепотатьева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Шепотатьева С.С.
© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Самостоятельная работа студентов: виды, организация и контроль.....	6
Задания для самостоятельной работы.....	9
по дисциплине ОП.10. Численные методы	9
Общие положения	10
Доклад.....	10
Реферат	10
Презентация в Microsoft PowerPoint	11
Требования к содержанию и оформлению	13
Доклад.....	13
Реферат	15
Компьютерная презентация.....	16
Информационные источники	19
Приложение 1. Образец титульного листа реферата.....	21
Приложение 2. Образец титульного листа доклада	22
Приложение 3. Образец титульного листа презентации.....	23

Введение

Задача современного образования – научить обучающегося учиться, помочь ему быть успешным. Решением этой задачи может служить внедрение в образовательный процесс внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Для этого необходимо перевести обучающегося в активную позицию: дать ему возможность не только усваивать готовое, но и самостоятельно или вместе с преподавателем организовывать учебную деятельность, добывать и анализировать информацию, принимать решение в разнообразных ситуациях.

Обучающиеся и выпускники среднего профессионального учебного заведения должны не только получать знания по дисциплине ОП.10. Численные методы, овладевать умениями и навыками использования этих знаний, методами исследовательской работы, но и уметь самостоятельно приобретать новые научные сведения. В этой связи все большее значение приобретает внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

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

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется Федеральным государственным образовательным стандартом. Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом. Формирование умений самостоятельно приобретать и пополнять знания – одна из главных задач обучения.

Для формирования целостной и гармоничной личности необходимо систематическое включение ее в самостоятельную деятельность, которая

приобретается в процессе особого вида учебных заданий – самостоятельных работ.

Развитие самостоятельности неразрывно связано с учебной деятельностью обучающихся. Курс ОП.10. Численные методы в системе СПО подразумевает освоение обучающимися определенного объема знаний, умений и навыков, что невозможно без самостоятельной работы. Речь идет не только о самостоятельном выполнении обучающимися домашних заданий, а о самостоятельности в поисках информации, самостоятельности мышления, самостоятельности наработки навыков решения генетических и экологических задач и так далее.

Поэтому одна из основных задач преподавателя – организация работы таким образом, чтобы обучающиеся не только много трудились самостоятельно, но и делали это с достаточной долей удовольствия.

Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине ОП.10. Численные методы предназначены для специальностей среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Самостоятельная работа студентов: виды, организация и контроль

В современной науке существует несколько классификаций самостоятельной работы студентов. Один из вариантов такой классификации:

1. Репродуктивная. Повторение учебного материала, самостоятельный просмотр, прочтение, конспектирование учебной литературы; прослушивание, запоминание, заучивание и пересказ магнитофонных записей лекций, Интернет-ресурсы и др.
2. Познавательно-поисковая. Написание курсовых, контрольных работ и рефератов. Разработка сообщений, эссе, докладов, докладов с презентациями. Подготовка выступлений на практических и семинарских занятиях, проработка литературы по дисциплинарным проблемам, и др.
3. Творческая. Подготовка дипломной работы (дипломного проекта), научных статей, рефератов, участие в научно-исследовательской работе, в студенческих и научно-практических конференциях.

Студенты в ходе выполнения самостоятельной работы должны руководствоваться ориентировочной основой деятельности на каждом этапе:

- 1 этап – определить цели самостоятельной работы;
- 2 этап – конкретизировать познавательные (практические или проблемные) задачи;
- 3 этап – оценить собственную готовность к самостоятельной работе по решению познавательных задач;
- 4 этап – выбрать оптимальный способ действий (технологии, методы и средства), ведущий к достижению поставленной цели через решение конкретных задач;

5 этап – спланировать (самостоятельно или с помощью преподавателя) программу самостоятельной работы;

6 этап – реализовать программу самостоятельной работы.

Планирование и контроль преподавателем самостоятельной работы студентов необходим для успешного ее выполнения. Преподаватель заранее планирует систему самостоятельной работы, учитывает все ее цели, формы, отбирает учебную и научную информацию и методические средства коммуникаций, продумывает свое участие и роль студента в этом процессе.

Вопросы для самостоятельной работы студентов, указанные в рабочей программе дисциплины, предлагаются преподавателями в начале изучения дисциплины. Студенты имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы.

Таблица 1 – Содержание деятельности при выполнении самостоятельной работы

Основные характеристики	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Цель выполнения СР	<ul style="list-style-type: none"> • объяснить смысл и цель самостоятельной работы; • дать подробный инструктаж о требованиях, предъявляемых к самостоятельной работе и методах ее выполнения; • продемонстрировать образец самостоятельной работы 	<ul style="list-style-type: none"> • понять и принять цель самостоятельной работы как лично значимую; • познакомиться с требованиями и образцами самостоятельной работы
Мотивация	<ul style="list-style-type: none"> • раскрыть теоретическую и практическую значимость выполнения самостоятельной работы, • сформировать познавательную потребность студента и готовность к выполнению самостоятельной работы; • мотивировать студента на достижение цели 	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать у себя познавательную потребность в выполнении самостоятельной работы; • сформировать целевую установку и принять решение о выполнении самостоятельной работы
Управление	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять управление 	самому осуществлять

	<p>через воздействие на каждом этапе процесса выполнения самостоятельной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • дать оптимальные технологии выполнения самостоятельной работы 	<p>управление самостоятельной работой (проектировать, планировать, рационально распределять время и т.д.) на основе предложенных технологий</p>
Контроль и коррекция выполнения	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять входной контроль, предполагающий выявление начального уровня готовности студента к выполнению самостоятельной работы; • намечать дальнейшие пути выполнения самостоятельной работы; • осуществлять итоговый контроль конечного результата выполнения самостоятельной работы 	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять текущий и итоговый операционный самоконтроль за ходом выполнения самостоятельной работы; • самоанализ и исправление допущенных ошибок и внесение корректив в работу; • ведение поиска оптимальных способов выполнения самостоятельной работы; • осуществлять рефлексию к собственной деятельности
Оценка	<ul style="list-style-type: none"> • давать оценку самостоятельной работе на основе сличения результата с образцом; • давать методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы выявлять затруднения и типичные ошибки; подчеркивать положительные и отрицательные стороны; • устанавливать уровень и определять уровень продвижения студента и тем самым сформировать у него мотивацию достижения успеха в учебной деятельности 	<p>дать оценку собственной работе, своим познавательным возможностям и способностям сопоставляя достигнутый результат с целью самостоятельной работы</p>

Задания для самостоятельной работы
по дисциплине ОП.10. Численные методы

1. Правила округления и погрешность округления
2. Оформление практических заданий
3. Составить программы для метода простой итерации, метода хорд, метода касательных
4. Комбинированный метод хорд и касательных.
5. Вычисление определителей и обратных матриц методом Гаусса
6. Обратное интерполирование
7. Составление программ для численного интегрирования с помощью формул Ньютона – Котеса.
8. Квадратурные формулы трапеций, Симпсона и их погрешности
9. Составить программу для решений обыкновенных дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера.
10. Составить программу для решений обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге – Кутты.

Общие положения

Доклад

Доклад – это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы – опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

Реферат

Реферат (от лат. *referrer* – докладывать, сообщать) – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен

содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Тема реферата разрабатывается преподавателем, который читает данную дисциплину. Темы рефератов определяются в установленном преподавателем порядке. По согласованию с преподавателем, возможна корректировка темы или утверждение инициативной темы студента.

Реферат выполняет следующие функции:

- информативная;
- поисковая;
- справочная;
- сигнальная;
- индикативная;
- коммуникативная.

Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует. Язык реферата должен отличаться ясностью, точностью, краткостью и простотой. Содержание следует излагать объективно от имени автора.

При оценке реферата учитывается не только качество реферирования прочитанной литературы, но и аргументированное изложение собственных мыслей студента по рассматриваемому вопросу. Результат работы студента оценивается преподавателем по бальной системе. Также допускается оценивать работы, удовлетворяющие или не удовлетворяющие предъявляемым требованиям, «зачтено» или «не зачтено» соответственно.

Объем реферата должен составлять 10-18 печатных страниц.

Презентация в Microsoft PowerPoint

Презентация дает возможность наглядно представить студенческой аудитории инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы студентов, с

помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация – это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательности слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию, так как она не переносится на следующий слайд автоматически в отличие от текстового документа. Студенту – автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала. Презентация помогает самому выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Компьютерная презентация обладает целым рядом достоинств:

1. Информативность – элементы анимации, аудио – и видеофрагменты способны не только существенно украсить презентацию, но и повысить ее информативность;
2. Копируемость – с электронной презентации моментально можно создать копии, которые ничем не будут отличаться от оригинала;
3. Транспортабельность – электронный носитель с презентацией компактен и удобен при транспортировке. При необходимости можно переслать файл презентации по электронной почте или опубликовать в Интернете или сделать сообщение дистанционно.

Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа PowerPoint компании Microsoft.

Размер презентационного материала определяется студентом, но в пределах 15 слайдов, включая титульный и список использованных источников.

Требования к содержанию и оформлению

Общие рекомендации по подготовке материалов самостоятельных работ в электронном виде

Доклад

Структура доклада традиционно состоит из трех разделов: введения, основной части и заключения.

Во введении необходимо указать тему и цель доклада, определить проблему и ввести основные понятия и термины доклада, а также обозначить тематические разделы доклада и наметить методы решения представленной в докладе проблемы и моделирует ожидаемые результаты.

Основная часть доклада представляет последовательное раскрытие тематических разделов работы в целях решения выше обозначенной проблемы.

В заключении студент приводит основные результаты и собственные суждения по поводу возможных путей решения рассмотренной проблемы, которые оформляет в виде рекомендаций.

Текст доклада должен составлять 3-5 машинописных листа. Данный объем текста обеспечит выступление студента в течение 7-10 минут в соответствии с регламентом. Следовательно, необходимо тщательно отбирать материал для доклада, не перегружая его лишней информацией.

Текст доклада набирается в текстовом процессоре Microsoft Word версий 97-2010 и распечатывается на компьютере на одной стороне листа бумаги формата А4 (210 × 297мм).

Основной текст: шрифт Times New Roman– 14пт, без переноса слов, абзацный отступ («красная строка») – 1,25 см, выравнивание – по ширине страницы, межстрочный интервал – полуторный.

Поля: слева – 3 см, сверху – 2 см, справа – 2 см, внизу – 2 см.

Заголовки первого уровня (главы): обозначают римскими цифрами, и набирают заглавными буквами, по центру, без отступа и точки на конце; шрифт 18, полужирный.

Заголовки второго уровня (параграфы): выравнивают по центру, без отступа, обозначают арабскими цифрами, без точки, с заглавной буквы, далее строчными буквами; шрифт 16, полужирный.

Между заголовками и текстом, между заголовком и заголовком другого порядка – пропускается одна строка.

Все страницы нумеруют, начиная с титульного листа (на титульном листе номер не ставится). В общем объеме титульный лист учитывается под номером «1», таким образом, первый напечатанный номер (номер «2») будет на листе с оглавлением. Цифру, обозначающую порядковый номер листа, ставят в нижнем правом углу.

Каждую главу начинают с новой страницы. Параграфы следуют друг за другом без разрыва страниц.

Для выделения в тексте отдельных слов или мест допустимо применять подчеркивание, курсив, разрядку или набор прописными буквами.

Таблицы, рисунки, графики, фотографии как в тексте, так и в приложении выполняются на стандартных листах (формат А4).

Все сноски и подстрочные примечания набирают через один интервал.

Все иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы) именуются рисунками и нумеруются сквозным образом через всю работу. Каждую иллюстрацию снабжают подрисуночной надписью, следующей сразу же после номера. Подпись под иллюстрацией пишут с прописной буквы в одну строку. В конце подписи точку не ставят.

Рисунки должны размещаться сразу после первого упоминания о них в контексте работы.

Оформление таблиц строго нормировано. Каждая таблица должна иметь номер и название. В тексте дается ссылка на таблицу, в круглых скобках: (табл. 1.1.)

Все таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера (выравнивание по правому краю, шрифт 12, без выделения). Знак № и точку в конце не ставят. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы, без отступа и пишут с прописной буквы без точки на конце и печатают через один интервал (шрифт 14, по центру, полужирное выделение).

Реферат

Реферат должен содержать следующие структурные элементы: титульный лист, заполненный по единой форме (Приложение 1); оглавление с указанием всех разделов реферата и номерами страниц; введение объемом не более 1,5-2 печатные страницы; основная часть, которая содержит одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (пунктов, разделов); заключение, которое содержит главные выводы основной части, и в котором отмечается выполнение задач и достижение цели, сформулированных во введении; приложения, включающие график и таблицы (если таковые имеются); библиографическое описание использованных источников оформленных по ГОСТ 7.82–2001, ГОСТ 7.1-2003 [2, 3]. В тексте реферата обязательны ссылки на первоисточники.

Общий объем реферата должен быть в пределах 10-18 печатных страниц.

Печатный вариант работы выполняется на белой бумаге формата А4 (210x297 мм). Текст работы излагается на одной стороне листа. Все линии, цифры, буквы и знаки работы должны быть черного цвета.

Текст реферата, рисунки, формулы, таблицы, а также номера страниц не должны выходить за пределы двухсантиметровой рамки листа А4. Номера страниц должны быть проставлены внизу по центру. При использовании текстового редактора Word, для выполнения этих условий необходимы следующие настройки:

- размер бумаги А4;
- поля слева, сверху, справа по 2 см, нижнее поле 2,5 см, расстояние от нижнего края страницы до нижнего колонтитула 2 см;
- номер страницы – внизу по центру.

Основной текст реферата быть должен быть набран шрифтом Times New Roman, размер 14 пт, начертание обычное, через полуторный интервал, выравнивание по ширине страницы. Для оформления таблиц и подписей к рисункам допускается Times New Roman, размер 12 пт.

Название каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 5 страниц. Заголовки и подзаголовки должны быть выделены и отличаться от основного текста (шрифтом, жирностью, курсивом и пр.). Подзаголовки следует отделять от основного текста сверху двумя строками, снизу – одной. В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых ГОСТ 7.88–2003 [4], общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы. Каждый рисунок, график или таблица в реферате должны быть пронумерованы и иметь заголовок или подпись. При наличии в реферате сносков на использованные научные или нормативные источники, сноски должны быть оформлены в соответствии с установленной формой по ГОСТ 7.32-2001 [1].

Реферат должен быть переплетен в обложку или помещен в папку–скоросшиватель (картонную или пластиковую).

Реферат должен быть предоставлен в установленный преподавателем срок. В случае несвоевременного представления работы, реферат не проверяется преподавателем и не зачитывается как выполненный.

Компьютерная презентация

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносятся список, использованных при подготовке источников.

Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 18 пт, а для заголовков – не менее 24 пт.

Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должны быть одного цвета.

Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние $\frac{3}{4}$ площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда. Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Информационные источники

Основные источники:

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 325 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>
2. Колдаев В.Д. Численные методы и программирование, М.: Форум: Инфра-М, 2016, - 335 с. – 5 экз.
3. Космачева, И. М. Проектирование защищенных баз данных : учебное пособие / И. М. Космачева, Н. В. Давидюк ; под редакцией Т. С. Кулаковой. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4383-0191-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95265.html>
4. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-4488-0366-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86207.html>
5. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>

Дополнительные источники:

1. Бахвалов Н.С. и др. Численные методы. - М.: Наука, 1987.
2. Вержбицкий В.М. Численные методы (мат. анализ и обыкновенные дифф. уравнения). – М.: "Высшая школа", 2008.
3. Воробьев Г. Н., Данилова А. Н. - Практикум по численным методам. - М.: Высшая школа, 2007 г.
4. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013.
5. Пименов, В. Г. Численные методы. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для СПО / В. Г. Пименов ; под редакцией Ю. А. Меленцовой. — 2-е изд. —Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 111 с.

Интернет ресурсы

1. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ.
<http://www.hist.msu.ru/ER/index.html> -
2. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС), Издательство Юстицинформ//
<http://e.lanbook.com/books/> -
4. Библиотека Российского государственного гуманитарного университета_
<http://liber.rsuh.ru/>

Образец титульного листа реферата



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

РЕФЕРАТ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ _____

ПО ТЕМЕ: «_____»

Студент группы _____

ФИО

Руководитель

Брянск 2021

Приложение 2. Образец титульного листа доклада



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

ДОКЛАД

специальность _____

по теме: «_____»

Студент группы _____

ФИО

Руководитель

Брянск 2021

Приложение 3. Образец титульного листа презентации



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Презентация

специальность _____

по теме: «_____»

Студент группы _____

ФИО

Руководитель

Брянск 2021