


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

  
Г.Л. Решетникова

«31» 08 2020 г.

**Методические рекомендации  
по организации самостоятельной работы студентов**

по учебной дисциплине

**ОП.19 Программирование на языках высокого уровня**

специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Рогачева О. Н.  
преподаватель  
общепрофессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
по информационным системам

Рассмотрено на заседании ПЦК  
обще профессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
специальностей 09.02.04 Информационные  
системы (по отраслям) и  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

Протокол № 1 от « 31 » 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Председатель И.В. Косинова

Данные методические рекомендации предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.19 Программирование на языках высокого уровня, разработаны в соответствии с Положением об организации самостоятельной работы обучающихся в ОГАПОУ «Алексеевский колледж».

В методических рекомендациях определена сущность, виды внеаудиторной самостоятельной работы, даны указания по их выполнению, определены формы контроля.

Составитель:

Рогачева Олеся Николаевна – преподаватель обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей по информационным системам

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания предназначены для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине ОП.19 Программирование на языках высокого уровня.

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении самостоятельной работы по дисциплине ОП.19 Программирование на языках высокого уровня

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;
- выполнять формализованное описание поставленных задач;
- использовать современные методы программирования и возможности высокоуровневого языка для решения практических задач;
- выбирать оптимальный способ решения поставленной задачи на изучаемом языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ.

знать:

- основные принципы алгоритмизации;
- основные методы обработки данных;
- технологии разработки программ на языках программирования высокого уровня.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями согласно ФГОС СПО:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид заданий	Форма отчетности
<b>Раздел 1. Введение в программирование на языке высокого уровня.</b>				
1	Тема 1.1. Введение в дисциплину.	1	Составление опорного конспекта по темам: 1. Способы представления алгоритмов.	Выступление на учебном занятии/ самоотчет
2	Тема 1.2. Основы программирования.	1	Составление графической схемы по темам: 1. История развития языков программирования.	Выступление на учебном занятии/ самоотчет
<b>Раздел 2. Основы программирования на языке высокого уровня Си.</b>				
3	Тема 2.1. Основы языка высокого уровня Си.	3	Подготовка презентаций по теме «Основы языка Си»: 1. Поиск и систематизация текстовой и графической информации для подготовки презентации по теме «Основы языка Си». 2. Выполнение в прикладной программной среде презентации по теме «Основы языка Си». Составление опорного конспекта по темам: 3. Типы данных языка Си.	Выступление на учебном занятии/ самоотчет
4	Тема 2.2. Базовые конструкции структурного программирования на языке Си.	5	Составление презентации по теме «Базовые конструкции языка Си»: 1. Выполнение в прикладной программной среде презентации по теме «Базовые конструкции языка Си». Решение задач по темам: 2. Оператор цикла с предусловием. 3. Оператор цикла с постусловием. 4. Оператор цикла «по параметру». 5. Оператор передачи управления.	Выступление на учебном занятии/ самоотчет

5	Тема 2.3. Работа с основными и пользовательскими типами данных на языке Си.	6	<p>Составление презентации по теме «Основные пользовательские типы данных языка Си»:</p> <p>1. Выполнение в прикладной программной среде презентации по теме «Основные пользовательские типы данных языка Си».</p> <p>Решение задач по темам:</p> <p>2. Указатели и ссылки в языке Си.</p> <p>3. Одномерный массив.</p> <p>4. Двумерный массив.</p> <p>5. Многомерный массив.</p> <p>6. Написание кода функций для решения задач.</p>	Выступление на учебном занятии/ самоотчет
<b>Раздел 3. Модульное программирование.</b>				
6	Тема 3.1. Функции языка Си.	1	<p>Составление опорного конспекта по темам:</p> <p>1. Шаблоны функций.</p>	Выступление на учебном занятии/ самоотчет
	<b>Всего</b>	35		

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### Методические указания по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятий: семинарским, практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

**План** - первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

*Во-первых*, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

*Во-вторых*, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании.

*В-третьих*, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

*В-четвертых*, С помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки - небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.

Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. *Во-первых*, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. *Во-вторых*, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. *В-третьих*, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.



Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

### **Составление конспекта**

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

### **Методические рекомендации по подготовке информационного сообщения**

**Информационное сообщение** – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение определённой темы.

#### **Этапы подготовки сообщения на заданную тему:**

1. Определение цели.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание информационного сообщения.
3. Составление плана сообщения, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление сообщения.
7. Заучивание, запоминание текста сообщения, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с сообщением.
9. Оценивание информационного сообщения

**Композиционное оформление сообщения**– это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции сообщения являются: вступление, определение предмета выступления, изложение(опровержение, основная часть), заключение.

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

- название сообщения;сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- интересную для слушателей форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

**Основная часть**, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

**Заключение** - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

#### **Методические рекомендации для написания конспектов первоисточников**

Конспекты первоисточников, написанные от руки, предоставляются преподавателю для оценки (зачёт/незачёт). Учитывая, что в большинстве случаев тексты первоисточников весьма объёмные, для конспектирования можно выбрать только страницы, разделы или главы (30-50 стр. печатного текста). Объём законспектированного текста в тетради определяется самим студентом. В течение семестра студент конспектирует 3 первоисточника по темам: классическая западноевропейская философия, современная западная философия и русская философия. Тексты первоисточников можно найти в Интернет-ресурсах, указанных в дополнительной литературе.

#### **Критерии оценки конспектирования первоисточников**

<i>зачтено</i>	<p>Студент имеет навыки самостоятельного анализа оригинальных текстов.</p> <p>Студент умеет четко и емко формулировать те проблемы, которые рассматривают изучаемые авторы.</p> <p>Студент умеет вычленять ключевые понятия, представленные в том или ином произведении.</p> <p>Студент умеет сопоставлять взгляды различных исследователей, а также формулировать и аргументировать собственное отношение к рассматриваемым ими вопросам.</p> <p>Студент имеет навыки проявления связи рассматриваемых в рамках дисциплины вопросов с современными проблемами духовной, культурной, социальной жизни.</p>
<i>не зачтено</i>	<p>Студент не умеет ясно и лаконично формулировать те проблемы, которые рассматривают изучаемые авторы.</p>

	<p>Студент не может вычленять ключевые понятия, представленные в том или ином произведении, либо не понимает их значения.</p> <p>Студент не обнаруживает умения сравнивать взгляды различных исследователей.</p> <p>Студент не способен формулировать и аргументировать собственное отношение к рассматриваемым в первоисточниках вопросам.</p> <p>Студент не может проявлять связь рассматриваемых в рамках дисциплины вопросов с современными проблемами духовной, культурной, социальной жизни.</p>
--	--

### Методические рекомендации для подготовки презентаций

Общие требования к презентации:

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора;
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации; желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание;
- дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста;
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

### Критерии оценки презентации/доклада

Оценка	50-60баллов (неудовлетвори тельно)	61-75 баллов (удовлетворите льно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Крите рии	Содержание критериев			
Раскрытые Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов

<b>Оформление</b>	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

### Методические рекомендации по составлению глоссария

Глоссарий – толковый словарь понятий и терминов, употребляемых в изучаемой дисциплине или разделе. Для составления глоссария по заданной теме нужно найти информацию с разных источников (сеть Internet, энциклопедии, практические пособия, учебная литература), изучить ее и составить в рукописном варианте или пользуясь текстовым процессором.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

Общие требования:

1. Глоссарий состоит из слов, соответствующих тематике задания.
2. Используемые слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
3. Допускается использование иностранных слов, если они подходят теме.
4. Не допускаются аббревиатуры, сокращения.
5. Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.

Структура глоссария:

1. 1 лист – титульный;
2. 2 – 5 лист – толковый словарь терминов;
3. 6 лист – список используемой литературы.

Планирование деятельности по составлению глоссария:

1. Определить, с какой целью составляется глоссарий.
2. Просмотреть и изучить лексико-грамматический материал по теме.
3. Продумать составные части глоссария.
4. Изучить дополнительный материал по теме.
5. Составить список слов.
6. Подобрать толкование слов.
7. Проверить орфографию текста, соответствие нумерации.
8. Проанализировать составленный глоссарий согласно критериям оценивания.
9. Оформить готовый глоссарий.

### Критерии оценивания глоссария

<i>Зачтено</i>	содержание глоссария соответствует заданной теме, правильно определена цель составления глоссария, просмотрен и изучен лексико-грамматический и дополнительный материал по теме, выдержаны все требования к его оформлению
<i>не зачтено</i>	слова и их толкование не соответствуют заданной теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы, не правильно определена цель составления глоссария, не просмотрен и не изучен

лексико-грамматический и дополнительный материал по теме, выдержаны не все требования к его оформлению
--

### Методические рекомендации по составлению схем, иллюстраций, графиков, диаграмм

Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм – это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Затраты времени на составление схем зависят от объёма информации и её сложности. Ориентировочное время на выполнение простого рисунка – 0,25 ч, сложного – 1 ч.

#### Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте задания.

#### Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

#### Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
- наличие логической связи изложенной информации;
- аккуратность выполнения работы;
- творческий подход к выполнению задания;
- работа сдана в срок

#### 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

##### **Основные источники:**

1. Программирование на языке СС++. Учебное пособие /Немцова Т.И., Голова С.Ю., Терентьев А.И.- М.: ИД Форум, 2016 год-512 с.
2. Программирование на VISUAL С# Учебное пособие для СПО/Казанский В.М.-М.Юрайт, 2017 года, 191 с.
3. Основы языка программирования 1 С 8.3. Учебное пособие/ Дадян Э.Г. – М.Вузовский учебник, 2017 – 132 с.
4. Программирование на VBA в MS EXCEL, учебное пособие для СПО /Лебедев В.М.- М.:Юрайт, 2017 – 272 с.

##### **Дополнительные источники:**

- 1 Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2017. – 464 с.: ил.
- 2 Семакин И.Г., Шестаков А.П. / Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений СПО – М.: Издательский центр «Академия». 2013.
- 3 Кормен Т. Алгоритмы: вводный курс.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014.
- 4 Моргун А.Н. Программирование на языке Pascal. Основы обработки структур данных. – М.: «Вильямс», 2006.
- 5 Рапаков Г.Г. Turbo Pascal для студентов и школьников / Г.Г. Рапаков, С.Ю. Ржеуцкая. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 352 с.: ил.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

- 1 CNews [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «CNews». Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный.
- 2 Computerworld – Россия [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – международный компьютерный журнал «Computerworld». Режим доступа: <http://www.computerworld.ru>, свободный.
- 3 Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Сайт международного информационного ресурса «Википедия» – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный.
- 4 Компьютерные видео уроки. [Электронный ресурс] / Компьютерные видео уроки по программированию. – Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming>, свободный.

- 5 Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
- 6 Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:
- Белева, Л. Ф. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-4486-0253-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/72466> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  - Букунов, С. В. Основы программирования на языке C++ : учебное пособие / С. В. Букунов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 201 с. — ISBN 978-5-9227-0619-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/63631> (дата обращения: 16.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  - Костюкова, Н. И. Программирование на языке Си : методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И. Костюкова. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-379-02016-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/65289> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  - Программирование на языке высокого уровня C/C++ : конспект лекций / составители С. П. Зоткин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/48037> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

**IPR BOOKS**

- <http://www.iprbookshop.ru/22912.html>.
- <http://www.iprbookshop.ru/98148.html>.

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж» <http://moodle.alcollege.ru/>