

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Интеллектуальных систем автоматизации и управления
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_23.02/215-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритмы календарного планирования в управлении
техническими системами
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

27.03.04 Управление в технических системах
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Информационные технологии в технических системах
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «27.03.04 Управление в технических системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 № 871, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Алгоритмы календарного планирования в управлении техническими системами» является:

Оперативно-производственное планирование и регулирование производства" - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, связанных с разработкой оперативных производственных планов, заданий и графиков для изготовления продукции.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

приобретение знаний по основам теории оперативно-производственного планирования и управления в условиях рыночной экономики; ознакомление с основными принципами и методами оперативно-производственного планирования, с практикой этой работы на примерах отечественного и зарубежного опыта, описанного в различных литературных источниках; закрепление полученных теоретических знаний при решении задач по оперативному планированию и выполнении практических заданий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмы календарного планирования в управлении техническими системами» Б1.В.ДВ.04.02 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «27.03.04 Управление в технических системах». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Объектно-ориентированное программирование в управлении техническими системами».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	Способен участвовать в управлении проектами в области информационных технологий

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-2.1	Знает принципы сбора информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-2.2	Умеет осуществлять планирование проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-2.3	Владеет навыками координации процесса создания и сборки программного средства из отдельных компонентов

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			ус7	7
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	6	102
Контактная работа с обучающимися		8.55	6	2.55
в том числе:				
Лекции		4	4	-
Практические занятия (ПЗ)		2	-	2
Лабораторные работы (ЛР)		2	2	-
Защита контрольной работы		0.3	-	0.3
Защита курсовой работы			-	-
Защита курсового проекта			-	-
Промежуточная аттестация		0.25	-	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		95.45	-	95.45
в том числе:				
Курсовая работа			-	-
Курсовой проект			-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		95.45	-	95.45
Подготовка к промежуточной аттестации		4	-	4
Вид промежуточной аттестации			-	Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Оперативное управление производством как фактор взаимодействия структурных подразделений и гибкости предприятия.	Анализ гибкости промышленного производства и возможности ее развития. Потребность в оперативном и гибком развитии производства. Возрастающая роль оперативного управления производством. Факторы, определяющие значимость оперативного управления производством (рост номенклатуры продукции, ускорение темпов ее обновления, изменение характера производства и спроса и т.п.).	4		7
2	Раздел 2. Предмет и задачи оперативного управления производством	Сущность оперативного управления производством: изменения, происходящие во внешней и внутренней среде предприятия; изменение методов оперативного управления производством. Задачи оперативного управления производством: установление места и времени изготовления продукции; учет фактического хода производства; определение отклонений от заранее установленного плана; регулирование хода производства; обеспечение эффективности производства. Объекты оперативного управления производством: межцеховое и цеховое оперативное управление выпуском продукции.	4		7
3	Раздел 3. Функциональная организация системы управления производством	Производственный и информационный процессы, протекающие в структурных подразделениях предприятия. Взаимодействие процессов и коллективов людей, их целенаправленность. Роль управления в соединении производственных процессов. Цели управления производственными процессами и требования, предъявляемые к ним. Принцип целеполагания: конкретность целей, реальность, гибкость, проверяемость, совместимость друг с другом. Цели управления. Цели производственного подразделения (цеха). Реализация целей и задач: оценка фактического состояния производства и выработка управленческих решений. Работы по формированию производственных программ цехам и контролю за их выполнением. Функции оперативного управления производством и их взаимосвязь: планирование, учет, контроль, анализ, регулирование.	4		7
4	Раздел 4. Процессы формирования плана производства и его выполнения	Принципы разработки и распределения производственной программы (сокращение номенклатуры одновременно изготавливаемой продукции, параллельное изготовление продукции, загрузка оборудования, сроки изготовления и другие)	4		7

5	Раздел 5. Обоснование производственной программы производственной мощностью	Производственная мощность как фактор, определяющий производственные возможности предприятия. Варианты обоснования производственной программы производственной мощностью. Последовательность (технология) разработки производственной программы структурным подразделениям предприятия (фирмы). Типовой алгоритм формирования производственной программы. Анализ портфеля заказов. План продаж (портфель заказов) и его ориентация. Проработка портфеля заказов (ассортимент, номенклатура) и производственной мощности.	4		7
6	Раздел 6. Системы оперативно- календарно планирования основного производства	Системы оперативно-календарного планирования производства. Факторы, обуславливающие многообразие систем оперативно-календарного планирования (ОПКП). Основные принципы построения систем: выбор планово-учетной единицы (ПУЕ) (от производственно-технических условий); состав календарно-плановых нормативов (от выбранной ПУЕ); порядок оперативно-календарного планирования (от степени централизации оперативного управления основным производством и автоматизации управленческих процессов).	4		7
7	Раздел 7. Системы календарно- плановых нормативов и расчетов	Календарно-плановые нормативы (КПН) как исходная база для разработки взаимосвязанных календарных планов, их влияние на технико-экономические показатели на результаты функционирования производственных систем (затраты времени на изготовление продукции, производительность труда, количество выпускаемой продукции и т.д.) Состав КПН: размер серии (партии) изделий; периодичность (ритм) запуска- выпуска серий (партий) изделий; длительность производственного цикла; заделы и др. Исходные данные для определения КПН. Методы установления КПН. Состав и особенности КПН в различных типах организации производства. Расчет нормативных размеров партий деталей: роль и значение размеров партий деталей и факторы, их определяющие; методы расчета размеров партий деталей.	4		7
8	Раздел 8. Оперативное управление производством как фактор взаимодействия структурных подразделений и гибкости предприятия.	Анализ гибкости промышленного производства и возможности ее развития. Потребность в оперативном и гибком развитии производства. Возрастающая роль оперативного управления производством. Факторы, определяющие значимость оперативного управления производством (рост номенклатуры продукции, ускорение темпов ее обновления, изменение характера производства и спроса и т.п.).	4		7
9	Раздел 9. Оперативно-календарн планирование в серийном производстве	Внутриучастковое оперативное планирование запуска-выпуска ДСЕ. Разработка сменного задания. Порядок составления комплекточной ведомости. Оперативный учет выполнения заданий по межцеховой (межучастковой) кооперации. Регулирование выполнения производственных заданий	4		7

10	Раздел 10. Оперативно-календарн планирование в массовом производстве	Определение партии изделий (деталей) и периодичности запуска ее в обработку. Методы расчета величины партии деталей. Определение загрузки рабочих мест. Особенности расчета. Расчет длительности цикла обработки партии деталей. Определение опережений по запуску ? выпуску деталей. Использование компьютерных технологий при разработке оперативных планов производства практическое занятие (1 часа(ов)): Задачи разработки сменно-суточных заданий цеха, участка, рабочего места. Последовательность (технология) составления сменно-суточных заданий. Цель организации работы по выполнению производственной программы. Межцеховой уровень управления производством: обеспечение конструкторской и технологической документацией, своевременная выдача производственных программ и заданий, обеспечение сырьем, материалами и т.п. Информация о ходе выполнения производственной программы. Цеховой уровень управления производством. Организация работы на участке (своевременное планирование, обеспечение своевременной подготовки, эффективное выполнение работы). Оперативный анализ: цель, задачи и содержание. Последовательность (технология) проведения оперативного анализа производства. Оперативный анализ на уровне предприятия, цеха, участка, линии (рабочего места).	4		7
11	Раздел 11. Организация регулируемого производства	Планово-учетная единица: детали, сборочные единицы. Последовательность разработки программы выпуска продукции (квартальная, месячная).	4		7
12	Раздел 12. Интегрированные системы оперативного управления производством	Отечественные системы.	4		7

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Технологии бесконтактной идентификации и отслеживания технических объектов

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Оперативное управление производством как фактор взаимодействия структурных подразделений и гибкости предприятия.	2	4			4	10

2	Раздел 2. Предмет и задачи оперативного управления производством	2	4			4	10
3	Раздел 3. Функциональная организация системы управления производством	2	4			4	10
4	Раздел 4. Процессы формирования плана производства и его выполнения	2	4			4	10
5	Раздел 5. Обоснование производственной программы производственной мощностью	2		4		4	10
6	Раздел 6. Системы оперативно-календарно планирования основного производства	2		4		4	10
7	Раздел 7. Системы календарно-плановых нормативов и расчетов	2		2		4	8
8	Раздел 8. Оперативное управление производством как фактор взаимодействия структурных подразделений и гибкости предприятия.	2		4		4	10
9	Раздел 9. Оперативно-календарн планирование в серийном производстве	2				4	6
10	Раздел 10. Оперативно-календарн планирование в массовом производстве	2				4	6
11	Раздел 11. Организация регулирования производства					4	4
12	Раздел 12. Интегрированные системы оперативного управления производством					5.75	5.75
Итого:		20	16	14	-	49.75	99.75

Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Оперативное управление производством как фактор взаимодействия структурных подразделений и гибкости предприятия.	2	2			10	14
2	Раздел 2. Предмет и задачи оперативного управления производством	2				10	12
3	Раздел 3. Функциональная организация системы управления производством			2		10	12
4	Раздел 4. Процессы формирования плана производства и его выполнения					10	10

5	Раздел 5. Обоснование производственной программы производственной мощностью					10	10
6	Раздел 6. Системы оперативно-календарно планирования основного производства					10	10
7	Раздел 7. Системы календарно-плановых нормативов и расчетов					10	10
8	Раздел 8. Оперативное управление производством как фактор взаимодействия структурных подразделений и гибкости предприятия.					10	10
9	Раздел 9. Оперативно-календарн планирование в серийном производстве					5	5
10	Раздел 10. Оперативно-календарн планирование в массовом производстве					5	5
11	Раздел 11. Организация регулирования производства					3	3
12	Раздел 12. Интегрированные системы оперативного управления производством					2.45	2.45
Итого:		4	2	2	-	95.45	103.45

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Введение	2
2	2	Методы и технологии сетевого планирования	2
3	3	Задача коммивояжера в сетевом планировании	2
4	4	Формирование запаса продукции	2
5	5	Организация складов	2
6	6	Транспортировка грузов	2
7	7	Документирование процесса сетевого планирования	2
8	8	Роль геоинформационных систем в сетевом планировании	2
9	9	Расчёт оптимального пути	2
10	10	Перспективы развития методов сетевого планирования	2
Итого:			20

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	5	Решение транспортной задачи с ограничениями	4

2	6	Решение транспортной задачи с учетом особых условий	4
3	7	Построение адаптивного календаря предприятия связи	2
4	8	Создание календарного плана предприятия	4
Итого:			14

Заочная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	3	Планирование нового производства выпуска продукции	2
Итого:			2

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Планирование нового производства выпуска продукции	4
2	2	Организация нового производства выпуска продукции	4
3	3	Расчет плана временной реализации сетевого предприятия	4
4	4	Принципы календарного планирования	4
Итого:			16

Заочная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Планирование нового производства выпуска продукции	2
Итого:			2

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Введение	Опрос	4
2	2	Изучение базового теоретического материала	Опрос	4
3	3	Подготовка к практическим работам	Опрос	4
4	4	Подготовка к лабораторным работам	Опрос	4
5	5	Выполнение практических работ	Отчет	4
6	6	Выполнение лабораторных работ	Отчет	4
7	7	Защита практических работ	Защита	4
8	8	Защита лабораторных работ	Защита	4

9	9	Углубленное изучение теоретического материала	Опрос	4
10	10	Углубленное изучение теоретического материала	Опрос	4
11	11	Изучение предложенной литературы	Опрос	4
12	12	Подготовка к итоговой аттестации	Опрос	5.75
Итого:				49.75

Заочная форма обучения

Таблица 15

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Введение	Опрос	10
2	2	Изучение базового теоретического материала	Опрос	10
3	3	Подготовка к практическим работам	Опрос	10
4	4	Подготовка к лабораторным работам	Опрос	10
5	5	Выполнение практических работ	Отчет	10
6	6	Выполнение лабораторных работ	Отчет	10
7	7	Защита практических работ	Защита	10
8	8	Защита лабораторных работ	Защита	10
9	9	Углубленное изучение теоретического материала	Опрос	5
10	10	Углубленное изучение теоретического материала	Опрос	5
11	11	Изучение предложенной литературы	Опрос	3
12	12	Подготовка к итоговой аттестации	Опрос	2.45
Итого:				95.45

11. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

12.1. Основная литература:

1. Кузнецова, Людмила Николаевна.

Управление затратами на предприятии : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Кузнецова ; рец. Л. И. Крутикова ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 47 с. : табл. - 180.83 р.

2. Вольфсон, Михаил Борисович.

Организация электронного бизнеса : [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Б. Вольфсон ; рец.: Б. А. Колтынюк, Ю. П. Левчук ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюдж. учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 259 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-111-6 (в обл.) : 1581.81 р.

12.2. Дополнительная литература:

1. Ананишнов, Виктор Васильевич.

Экономико-математические методы и модели : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению контрольной работы / В. В. Ананишнов, И. Б. Щербаков ; сост. М. Б. Вольфсон ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 100 с. : ил. - 637.82 р.

2. Денисенко, В. В.

Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием : [Электронный ресурс] / В. В. Денисенко. - М. : Горячая линия-Телеком, 2013. - 606 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333976>. - ISBN 978-5-9912-0060-8 : Б. ц.

3. Голубева, Алла Владимировна.

Бизнес-планирование и риск-финансирование : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / А. В. Голубева ; рец. Т. А. Атанасян ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2017. - 35 с. : ил. - 555.10 р.

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Алгоритмы календарного планирования в управлении техническими системами» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является

необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

15.2. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

15.3. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных

аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые

- слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
 - повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
 - обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
 - использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

15.4. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 16

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры

Лист изменений № 1 от 9 января 2020 г

Рабочая программа дисциплины
«Алгоритмы календарного планирования в управлении техническими системами»

Код и наименование направления подготовки/специальности:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность/профиль образовательной программы:

Информационные технологии в технических системах

Из п. 14.2 Информационно-справочные системы исключить с 08.01.2020 г. строку: ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)

Основание: прекращение контракта № 4784/19 от 25.01.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Внесенные изменения утверждаю:

Начальник УМУ _____ Л.А. Васильева