

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Департамент анализа данных и машинного обучения
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

СОГЛАСОВАНО

АО «ЦПР»

(наименование организации)

Генеральный директор

(должность представителя работодателя)

_____ Самохин А.Н.

(подпись) (ФИО)

18.04.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной

и методической работе

_____ Е.А. Каменева

25.04.2023 г.

Чистов Д.В.

Планирование и организация производственных процессов

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 - Прикладная информатика,

ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах»,

Профиль: «Прикладные информационные системы в экономике и финансах»

Рекомендовано Ученым советом

*Факультета информационных технологий и анализа больших данных
(протокол №31 от 18.04.2023г.)*

Одобрено Советом учебно-научного

*Департамента анализа данных и машинного обучения
(протокол №2 от 29.03.2023г.)*

Москва 2023

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	2
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.....	2
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	3
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	4
5.1. Содержание дисциплины	4
5.2. Учебно-тематический план.....	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	10
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	27
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины...	28
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	28
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29

1. Наименование дисциплины

«Планирование и организация производственных процессов».

2. 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКП-1	Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы организации, выявлять и формализовать информационные потребности пользователей, требования системы нормативно-правового регулирования финансово-экономической сферы	Демонстрирует знания средств моделирования бизнес-процессов, современных подходов и стандартов автоматизации организации, методик описания и моделирования Бизнес-процессов в экономических предметных областях	Знать: теоретико-методологические основы формирования и работы механизмов экономической деятельности, управления и планирования в производственных экономических системах, с учетом многовариантности достижения целей деятельности, влияния внешних факторов, неопределенности и предпринимательского риска в производстве, взаимозависимости стратегий и тактик экономических субъектов. Уметь: использовать результаты моделирования бизнес-процессов, нормативную базу для принятия обоснованных решений в части автоматизации процессов планирования и управления составом и структурой активов производственной организации.
		Выполняет обследование объекта автоматизации, в том числе осуществляет сбор и описание сведений об объектах, моделировать финансово-экономические процессы	Знать: методы и способы обследования производственных организаций, подходы к решению задач управления производственными системами и процессами с использованием современных средств автоматизации. Уметь: осуществлять сбор и описание сведений об объектах автоматизации, моделировать процессы принятия решений в управлении производственными системами, определять потребность в автоматизации бизнес-процессов производственной организации.
		Владеет методиками описания и реинжиниринга бизнес-процессов, реализуемых в программных или програм-	Знать: методики описания и реинжиниринга бизнес-процессов управления современной производственной организацией и ее финансово-хозяйственной деятельностью.

		мно-аппаратных информационных системах	Уметь: осуществлять реинжиниринг бизнес-процессов управления современной производственной организацией и ее финансово-хозяйственной деятельностью с использованием современных средств автоматизации производства и финансово-хозяйственной деятельности.
--	--	--	--

3. 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Планирование и организация производственных процессов» является дисциплиной Профиля «Прикладные информационные системы в экономике и финансах» по направлению подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика, ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах».

Для изучения дисциплины «Планирование и организация производственных процессов» необходимы знания, умения и компетенции, которые получены при изучении дисциплин: «Моделирование бизнес-процессов», «Учетно-аналитические системы», «Корпоративные информационные системы», «Управление информационно-технологическими проектами»

4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения / очно-заочная форма обучения /
заочная форма обучения (ИОО)

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 7/7/7 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	4/144	144
Контактная работа - Аудиторные занятия	50/34/16	50/34/16
<i>Лекции</i>	16/16/4	16/16/4
<i>Семинары, практические занятия</i>	34/18/12	34/18/12
Самостоятельная работа	94/110/128	94/110/128
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Предприятие как основная форма предпринимательской деятельности

Организация как основная форма предпринимательской деятельности в РФ, ее отличительные черты: экономическая самостоятельность, экономическая ответственность, распорядитель имущества, организационная форма.

Статус юридического лица, его признаки. Виды предприятий.

Имущество предприятия: внеоборотные активы, оборотные средства и финансовые активы. Состав внеоборотных активов: основной капитал, нематериальные активы, вложение средств в незавершенное капитальное строительство, финансовые вложения.

Производственный процесс как средство достижения результата предпринимательской деятельности. Ресурсы производства: их характеристика, трансформация в издержки производства и готовый продукт при реализации технологических производственных процессов. Выручка от реализации готовой продукции (работ, услуг) и ее перераспределение по направлениям использования. Информационная модель предприятия.

Понятие, состав и структура кадров предприятия. Организация труда на предприятии. Понятие производительности труда и методика их расчета. Формы и системы оплаты труда.

Тема 2. Структура предприятия и управления

Понятие производства, организационной и производственной структуры предприятия. Производственные звенья, их характеристика, виды и взаимосвязь. Состав производственных структур предприятия, особенности построения, обла-

сти использования. Типы организации производства: единичное, серийное, массовое, их характерные черты и использование в различных отраслях.

Сущность и роль управления предприятием. Элементы организационной структуры управления предприятием. Типы организационной структуры управления: функциональная, линейно-штабная, матричная. Их характеристика.

Роль информации в реализации процессов управления предприятием. Современные подходы к построению системы управления предприятием. Концепция и функционал прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием»: Управление НСИ, Планирование, Продажи, Обеспечение потребностей, Закупки, Склад и доставка, Производство и ремонты, Кадры, Зарплата, Финансовый учет и бюджетирование, Мониторинг и анализ показателей.

Тема 3. Основы планирования деятельности предприятия

Сущность и роль планирования в рыночной экономике. Виды планирования: стратегическое, долгосрочное, краткосрочное, текущее и календарное. Цель, задачи, содержание и порядок разработки планов.

Бизнес-план как основа создания нового предприятия (вида предпринимательской деятельности), инновационного, инвестиционного проекта. Его разделы, содержание, показатели.

Конструкторско-технологическая подготовка производства. Управление цепями поставок, классификация методов планирования. Запуск производства – без заказа, под заказ, под неснижаемый остаток, по плану, расчет календарного плана-графика производства.

Основы планирования на предприятии: содержание, цель и задачи планирования, методология планирования, классификация планов, виды планов и последовательность их формирования, организация планирования в «1С:ERP».

Оперативно-производственное планирование (ОПП): содержание и задачи ОПП, уровни и функции ОПП, типы производства, системы оперативно-календарного планирования.

Производственная программа как составная часть плана развития действующего предприятия. Разделы производственной программы, их показатели. Производственная мощность предприятия: понятие, виды, методика расчета в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Тема 4. Издержки производства и себестоимость продукции

Понятие, состав и характеристика издержек производства. Постоянные, переменные, валовые, предельные и средние издержки производства.

Классификация затрат на производство по экономическим элементам и калькуляционным статьям расходов. Их назначение.

Внутрицеховое управление. Сменно-суточные задания, производственное расписание в системах управления производственными процессами. Вспомогательное производство, организация технического обслуживания и ремонта.

Понятие и состав себестоимости продукции, её виды. Структура себестоимости продукции, ее отраслевые особенности. Калькуляция себестоимости, ее виды и назначение. Управление затратами и себестоимостью. Оценка возможности производства на основе определения плановой себестоимости в «1С:ERP». Цикловой график себестоимости в «1С:ERP».

Тема 5. Доход, прибыль, рентабельность производства

Понятие, экономическая сущность и содержание валового дохода и валовой прибыли предприятия. Прибыль как основная цель деятельности предприятия в условиях рыночной экономики, ее функции, виды, порядок формирования и распределения.

Рентабельность как основной показатель эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Общая (балансовая) рентабельность и рентабельность видов продукции. Модели и методы расчета рентабельности продукции.

Управленческий учет и отчетность в 1С:ERP: формирование структуры активов и пассивов для целей подготовки баланса, сформированного по данным управленческого учета; показатели финансового результата деятельности; форми-

рование финансовых результатов по направлениям деятельности предприятия.
Мониторинг целевых показателей в 1С:ERP.

5.2. Учебно-тематический план

Очная форма обучения / очно-заочная форма обучения /
заочная форма обучения (ИОО)

№ п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя- тельная работа	
			Об щая, в т.ч.:	Лек ции	Семина- ры, практи- ческие занятия		
1	Предприятие как основная форма предприниматель- ской деятельности	16/14/ 11,5	6/4/1,5	2/2 /0,5	4/2/1	10/10/10	Устный опрос, тести- рование
2	Структура пред- приятия и управ- ления	22/16/ 11,5	10/6/1,5	2/2/0,5	8/4/1	12/10/10	Устный опрос, тести- рование
3	Основы планиро- вания деятельно- сти предприятия	38/44/49	14/10/5	4/4/1	10/6/4	24/34/44	Устный опрос, тести- рование
4	Издержки произ- водства и себесто- имость продукции	36/36/41	12/8/5	4/4/1	8/4/4	24/28/36	Участие в решении зада- ч на прак- тических за- нятиях. Об- суждение ре- шеннных за- дач.
5	Доход, прибыль, рентабельность производства	32/34/31	8/6/3	4/4/1	4/2/2	24/28/28	
	В целом по дисциплине	144	50/34/16	16/16/4	34/18/12	94/110/128	Согласно учебному плану: кон- трольная ра- бота
	Итог в %		35/24/11	32/47/25	68/53/75	65/76/89	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Предприятие как основная форма предпринимательской деятельности	Организация как основная форма предпринимательской деятельности в РФ, ее отличительные черты. Статус юридического лица, его признаки. Виды предприятий. Имущество предприятия. Производственный процесс. Ресурсы производства: их характеристика, издержки производства и готовый продукт. Технологические производственные процессы. Выручка от реализации готовой продукции (работ, услуг) и ее перераспределение. Понятие, состав и структура кадров предприятия. Организация труда на предприятии. Понятие производительности труда и методика их расчета. Формы и системы оплаты труда. Описание производства на примере машиностроительного предприятия [8.2].	- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; - изучение рекомендованных к занятию литературных источников; - подготовка к семинарским и практическим занятиям; - выполнение домашних заданий
Тема 2. Структура предприятия и управления	Понятие производства, организационной и производственной структуры предприятия. Производственные звенья, их характеристика, виды и взаимосвязь. Состав производственных структур предприятия, особенности построения, области использования. Типы организации производства: единичное, серийное, массовое, их характерные черты и использование в различных отраслях. Сущность и роль управления предприятием. Элементы организационной структуры управления предприятием. Типы организационной структуры управления: функциональная, линейно-штабная, матричная и их характеристика. Экономическая модель предприятия, структуры управления предприятием, производственная структура предприятия, вспомогательных и обслуживающих подразделений. Нормативно-справочная информация для обеспечения управления производственной организацией и производственными процессами. Система планирования материальных потребностей производства [8.2, 8.3].	- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; - изучение рекомендованных к занятию литературных источников; - подготовка к семинарским и практическим занятиям; - выполнение домашних заданий - деловые ситуации и задания для обсуждения
Тема 3. Основы планирования деятельно-	Сущность и роль планирования в рыночной экономике. Виды планирования: стратегическое, долго-	- работа с текстом лекции, разбор во-

сти предприятия	срочное, краткосрочное, текущее и календарное. Цель, задачи, содержание и порядок разработки планов. Бизнес-план как основа создания нового предприятия (вида предпринимательской деятельности), инновационного, инвестиционного проекта. Его разделы, содержание, показатели. Конструкторско-технологическая подготовка производства. Управление цепями поставок, классификация методов планирования. Запуск производства – без заказа, под заказ, под неснижаемый остаток, по плану, расчет календарного плана-графика производства. Производственная программа как составная часть плана развития действующего предприятия. Разделы производственной программы, их показатели. Производственная мощность предприятия: понятие, виды, методика расчета в краткосрочном и долгосрочном периодах. Разработка плана выпуска продукции по месяцам планового периода и объемные расчеты загрузки оборудования. Расчет календарного графика запуска-выпуска деталей в условиях серийного производства. Расчет размера партии обрабатываемых деталей [8.1].	просов по теме занятия; - изучение рекомендованных к занятию литературных источников; - подготовка к семинарским и практическим занятиям; - выполнение домашних заданий - деловые ситуации и задания для обсуждения
Тема 4. Издержки производства и себестоимость продукции	Понятие, состав и характеристика издержек производства. Постоянные, переменные, валовые, предельные и средние издержки производства. Классификация затрат на производство по экономическим элементам и калькуляционным статьям расходов. Их назначение. Внутрицеховое управление. Сменно-суточные задания, производственное расписание в системах управления производственными процессами. Вспомогательное производство, организация технического обслуживания и ремонта. Понятие и состав себестоимости продукции, её виды. Структура себестоимости продукции, ее отраслевые особенности. Калькуляция себестоимости, ее виды и назначение. Выбор оптимального варианта распределения номенклатуры производственной программы цеха. [8.1].	- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; - изучение рекомендованных к занятию литературных источников; - подготовка к семинарским и практическим занятиям; - выполнение домашних заданий - деловые ситуации и задания для обсуждения
Тема 5. Доход, прибыль, рентабельность производства	Понятие, экономическая сущность и содержание валового дохода и валовой прибыли предприятия. Прибыль как основная цель деятельности предприятия в условиях рыночной экономики, ее функции, виды, порядок формирования и распределения. Рентабельность как основной показатель эффек-	- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; - изучение реко-

	тивности производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Общая (балансовая) рентабельность и рентабельность видов продукции. Модели и методы расчета рентабельности продукции [8.1, 8.3].	мендованных к занятию литературных источников; - подготовка к семинарским и практическим занятиям; - выполнение домашних заданий - деловые ситуации и задания для обсуждения
--	--	---

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

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Предприятие как основная форма предпринимательской деятельности	Анализ организационной, финансовой и организационных структур условного машиностроительного предприятия. Разработка модели функционирования предприятия.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Тема 2. Структура предприятия и управления	Представление сведений об организационной, финансовой, производственной структурах условного машиностроительного предприятия, видах деятельности в прикладном решении 1С:ERP.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Тема 3. Основы планирования деятельности предприятия	Разработка плана выпуска продукции условного машиностроительного предприятия по месяцам планового периода и объемные расчеты загрузки оборудования. Расчет размера партии обрабатываемых деталей. Расчет календарного графика запуска-выпуска деталей для серийного производства. определение оптимального размера партии деталей выявление и анализ факторов, влияющих на его величину; составление оптимальных расписаний движения материальных потоков при многономенклатурном производстве.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.

Тема 4. Издержки производства и себестоимость продукции	Расчет технологической, цеховой, производственной и полной себестоимости продукции.	Выполнение практических домашних заданий. Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Тема 5. Доход, прибыль, рентабельность производства	Расчеты показателей прибыли, валового дохода, экономической эффективности, рентабельности. Виды показателей рентабельности. Оценка спроса на готовую продукцию предприятия. Планирование потребностей в материальных ресурсах в зависимости от спроса.	Выполнение практических домашних заданий. Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примеры тестовых заданий

Задание 1

Укажите, что по ГОСТ 14.004-83 определяется как группа рабочих мест, организованных по предметному, технологическому или предметно-технологическому принципам.

- + Участок производственный
- Рабочее место
- Рабочий центр
- Производственная структура предприятия

Задание 2

Укажите, что по ГОСТ 14.004-83 определяется как элементарная единица структуры предприятия, где размещены исполнители работы, обслуживаемое технологическое оборудование, часть конвейера, на ограниченное время оснастка и предметы труда.

- + Рабочее место
- Вид рабочего центра
- Технологическая операция

- Участок производственный

Задание 3

Укажите, что в 1С:ERP определяется как группа взаимозаменяемых единиц оборудования, способных выполнить технологическую операцию с требуемым качеством, но, возможно, с разной производительностью. Выберите ОДИН правильный ответ.

- + Вид рабочих центров
- Рабочий центр
- Доступность вида рабочего центра
- Машинокомплект

Задание 4

Укажите, что в 1С:ERP определяется как единица оборудования и связанный с ней труд (отдельные станки, производственные линии, рабочие с уникальными компетенциями, производственные участки, цеха), выделяемые как неделимое целое для исполнения технологических операций.

- + Рабочий центр
- Вид рабочих центров
- Доступность вида рабочих центров
- Рабочее место

Задание 5

Укажите, что в 1С:ERP определяется как группа взаимозаменяемых единиц оборудования, способных выполнить технологическую операцию с требуемым качеством, но, возможно, с разной производительностью.

- + Вид рабочих центров
- Рабочий центр
- Доступность вида рабочего центра
- Машинокомплект

Задание 6

Укажите, что в 1С:ERP определяется как технологический маршрут (группа операций), выделенный в рамках технологического передела и неразрывно выполняемый в одном производственном подразделении. Выберите ОДИН правильный ответ.

- + Этап производства
- Цикл производственный
- Маршрутная карта
- Ресурсная спецификация

Задание 7

Укажите, что по ГОСТ 15895-77 определяется как единица промышленной продукции, количество которой может исчисляться в штуках (экземплярах).

- + Изделие
- Материал
- Заготовка
- Норматив

Задание 8

Укажите, что по ГОСТ Р ИСО 15531-1-2008 определяется как исходный предмет труда, потребляемый для изготовления изделия. Выберите ОДИН правильный ответ.

- + Материал
- Заготовка
- Изделие
- Полуфабрикат

Задание 9

Укажите, что по ГОСТ 3.1109-82 определяется как часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда, изделию, его составной части или к методам обработки, формообразования и сборки. Выберите ОДИН правильный ответ.

- + Технологический процесс
- Процесс производственный
- Цикл производственный
- Этап производств

Задание 10

Укажите, что в 1С:ERP определяется как промежуток («неделимая порция») времени, который используется для оценки доступности видов рабочих центров данного подразделения при планировании и формировании графика производства. Выберите ОДИН правильный ответ.

- + Интервал планирования
- График производства
- Технологический маршрут
- Норма времени

Примерный вариант контрольной работы

Тема: построение и распределение производственной программы по подразделениям на плановые периоды, проведение объемных расчетов производства и загрузки оборудования.

В процессе выполнения работы требуется:

- 1) Выполнить построение производственной программы цеха на основе исходных данных по выпуску изделий и нормы трудоемкости изготовления комплектов деталей изделий, представленных в следующей таблице

Изделие	Задания на 1-е полугодие (шт.)	Плановая трудоемкость комплекта деталей (нормо-час)	Месячный выпуск, достигнутый в конце отчетного года (шт.)
Изделие 1			
...			
Изделие М			

Пример распределения задания по месяцам первого полугодия 20х1 г. представлен в следующей таблице

Изделие	Трудоемкость изготовления комплекта деталей		Выпуск продукции и объем работ по месяцам полугодия													
	плановая, (нормо-ч)	с учетом $K_{в.н.}$, (ч)	Январь		Февраль		Март		Апрель		Май		Июнь		Итого за полугодие	
			компл-лектов	тыс. ч	компл-лектов	тыс. ч	компл-лектов	тыс. ч	компл-лектов	тыс. ч	компл-лектов	тыс. ч	компл-лектов	тыс. ч	компл-лектов	тыс. ч
1																
...																
M																
	Итого															

Предварительный объемный расчет загрузки оборудования приведен в таблице:

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Итого
Фонд времени на программу, тыс. ч: - необходимый - с учетом планируемого роста производительности труда							
Используемый фонд времени, тыс. ч							
Отклонение потребного фонда от используемого: тыс. ч %							

Исходные данные для уточненных объемных расчетов загрузки оборудования участка корпусных деталей механического цеха представлены в следующей таблице, которая формируется с учетом заданных месяцев планового периода и полученных в предыдущих пунктах задания результатов расчета.

Показатель	Группа станков модели					
	C ₁	C ₂	...	C _{n-1}	C _n	Итого
Нормированное время на изготовление комплекта деталей по изделиям, мин:						
Изделие 1						
...						
Изделие M						

При этом следует учитывать следующие заданные дополнительные данные:

- Планируемый коэффициент выполнения нормативов $K_{в.н.}$
- Подготовительно-заключительное время, %

- Планируемые потери времени на ремонт станков, %
- Потери времени от брака и дополнительных работ, %

По результатам расчетов необходимо проанализировать оптимальность проведенного распределения производственной программы; использование мощности по месяцам.

2) Провести проверочные объемные расчеты производства.

В соответствии ранее выполненным распределением программы выпуска по месяцам полугодия требуется произвести уточненный объемный расчет загрузки оборудования участка корпусных деталей цеха в соответствии с исходными данными и данными ведомости расчета загрузки оборудования участка корпусных деталей механического цеха на программу января 20х1 года, содержащей следующие данные по каждому изделию:

- Норма времени по изделию $Изд_i$: на один комплект, нормо-мин на программу, нормо-час.
- Затраты подготовительно-заключительного времени: %, нормо-ч.
- Потери от брака и дополнительных работ: %, нормо-ч.
- Требуемый фонд времени на программу с учетом потерь, нормо-ч.
- Планируемый коэффициент выполнения норм $K_{в.н.}$
- Требуемый фонд времени на программу с учетом выполнения норм времени, ч.
- Число станков.
- Возможный фонд времени оборудования, ч.
- Плановые потери времени на ремонт: %, ч.
- Располагаемый фонд времени оборудования, ч.
- Коэффициент загрузки оборудования.
- Излишек: единиц оборудования.
- Недостаток единиц оборудования.
- Коэффициент сменности.

По итогам выполнения расчетно-аналитической части не обходимо подготовить отчет, содержащий следующую информацию.

1. Цель работы и постановка задачи.
2. Исходные данные в соответствии с вариантом.
3. Этапы решения задачи с выполнением расчетов.
4. Расчетные ведомости по распределению программы на плановый период и предварительных объемных расчетов по цеху.
5. Расчетные ведомости по уточненным расчетам на каждый месяц планового периода в соответствии с вариантом.
6. По результатам расчетов сделать выводы об оптимальности проведенного распределения производственной программы и о том, как будут использоваться мощности на протяжении рассмотренного планового периода.
7. Дать ответы на контрольные вопросы преподавателя.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Департамента анализа данных и машинного обучения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе «**2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине**».

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания

ПКП-1. Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы организации, выявлять и формализовать информационные потребности пользователей, требования системы нормативно-правового регулирования финансово-экономической сферы	Демонстрирует знания средств моделирования бизнес-процессов, современных подходов и стандартов автоматизации организации, методик описания и моделирования бизнес-процессов вырабатки управленческих решений в сфере экономики производственных организаций.	Знать: теоретико-методологические основы формирования и работы механизмов экономической деятельности, управления и планирования в производственных экономических системах, с учетом многовариантности достижения целей деятельности, влияния внешних факторов, неопределенности и предпринимательского риска в производстве, взаимозависимости стратегий и тактик экономических субъектов. Уметь: использовать результаты моделирования бизнес-процессов, нормативную базу для принятия обоснованных решений в части автоматизации процессов планирования и управления составом и структурой активов производственной организации.	Сформируйте в 1С:ERP цифровую модель предприятия для производства Изделия А при технологической специализации производственных подразделений. 1. Сформируйте рабочие графики «Производственный график работы» и «Заготовительное производство». 2. Сформируйте производственную структуру предприятия при технологической специализации производственных подразделений для производства Изделия А единичного типа. 3. Сформируйте способы и схемы обеспечения «Покупка» и «Производство» для производственных подразделений и складов. 4. Сформируйте структуру и перечень номенклатуры Изделия А: Единичное производство – Готовая продукция, Узлы, Детали, Заготовки деталей, Металл – в каждой группе соответствующие элементы номенклатуры. Для каждого элемента номенклатуры укажите соответствующие единицу измерения, способ обеспечения, группу аналитического учета.
	Выполняет обследование объекта автоматизации, в том числе осуществляет сбор и описание сведений об объектах, моделировать финансово-экономические процессы	Знать: методы и способы обследования производственных организаций, подходы к решению задач управления производственными системами и процессами с использованием современных средств автоматизации.	На основании анализа производственно-технологической документации 1. Определите начальные остатки собственных товаров по перечню номенклатуры Изделия А. Количество товаров рассчитать при условии производства трех единиц Изделия А по

		Уметь: осуществлять сбор и описание сведений об объектах автоматизации, моделировать процессы принятия решений в управлении производственными системами, определять потребность в автоматизации бизнес-процессов производственной организации.	трем сценариям организации производства. Сформируйте в 1С:ERP документ по вводу начальных остатков и отчет «Остатки и доступность товаров» по складу «Склад металла». Сохраните полученный отчет в файл. 2. Постройте в 1С:ERP отчеты по товарам, включенным в схемы обеспечения «Покупка» и «Производство», сохраните результаты в pdf файлы. 3. Заполните справочник видов производственных работ с расценками на каждый вид работы. 4. Сформируйте производственные мощности при технологической специализации производственных подразделений для производства Изделия А. 5. Создайте в 1С:ERP ресурсные спецификации на производимое Изделие А при технологической специализации производственных подразделений для трех сценариев организации производства «Полный цикл», «Без заготовительной стадии», «Сборочное производство». Привяжите каждую спецификацию к подразделению-диспетчеру созданной производственной структуры. Исключите все созданные спецификации из режима автоматического подбора спецификаций. 6. Постройте в 1С:ERP дерево спецификации на производимое Изделие А для трех сценариев организации производства «Полный
--	--	--	---

		цикл», «Без заготовительной стадии», «Сборочное производство». Сохраните полученные отчеты в pdf файлы. 7. Произведите установку закупочных цен номенклатуры Изделия А в рабочем месте Цены подсистемы CRM и маркетинг. Сформируйте в 1С:ERP печатную форму «Установка цен номенклатуры» только по виду цены «Плановый (закупки)» одной колонкой и сохраните в pdf файл. 8. Заполните справочник статей калькуляции по типу затрат «Материальные» и «Оплата труда». 9. Создайте в 1С:ERP документы плановых калькуляций себестоимости производства одной единицы Изделия А для трех сценариев организации производства на основе соответствующих ресурсных спецификаций Изделия А. Сформируйте отчетные формы подробных калькуляций. Сохраните полученные отчеты в pdf файлы. 10. Создайте в 1С:ERP сценарии товарного планирования «Полный цикл», «Без заготовительной стадии», «Сборочное производство» и настройте виды планов и правила заполнения документов планирования для трех сценариев организации производства Изделия А. 11. Сформируйте в 1С:ERP возможные документы планирования производства по трем сценариям организации производства Изделия А на
--	--	--

		следующий квартал текущего года. Сформируйте в 1С:ERP отчет о сбалансированности планов по трем сценариям организации производства Изделия А. Полученные отчеты сохраните в pdf файлы. 12. На основании планов производства создайте в 1С:ERP заказы на производство по трем сценариями организации производства Изделия А. Должно получиться девять заказов. 13. По каждому созданному в 1С:ERP заказу на производство Изделия А сформируйте этапы производства. 14. По каждому созданному в 1С:ERP заказу на производство Изделия А произведите планирование текущего графика производства с резервированием материалов на складах. 15. Сформируйте отчетные формы графиков производства в режимах отображения «По подразделениям», «По видам рабочих центров», «По партиям запуска» по всем созданным для трех сценариев организации производства Изделия А заказам в 1С:ERP. Сохраните графики в pdf файлы. 16. Сформируйте в 1С:ERP отчет «Остатки и доступность товаров». Сохраните полученный отчет в pdf файл. Проанализируйте движение товарно-материальных ценностей на складах в отчетах об остатках и доступности товаров.
--	--	--

	Владеет методиками описания и реинжиниринга бизнес-процессов, реализуемых в программных или программно-аппаратных информационных системах	Знать: методики описания и реинжиниринга бизнес-процессов управления современной производственной организацией и ее финансово-хозяйственной деятельностью. Уметь: осуществлять реинжиниринг бизнес-процессов управления современной производственной организацией и ее финансово-хозяйственной деятельностью с использованием современных средств автоматизации производства и финансово-хозяйственной деятельности.	1. Установлено, что плановую себестоимость сборочного производства можно уменьшить за счет выполнения некоторых работ по механической обработке, при этом сохранив минимальную длительность производственного процесса. Реализуйте в 1С:ERP новый вариант организации производства на основе варианта Сборочное производство, в котором необходимо следующее. 1.1 Обработать Базовую деталь из закупаемой Заготовки Базовой детали 1.2. Произвести из закупаемых заготовок механической обработкой Деталь А (1 шт.), Деталь Б (1 шт.) и Деталь В (4 шт.) для Узла №1 1.3. Произвести из закупаемых заготовок механической обработкой Стандартную деталь №1 (4 шт.). 2. Создайте в 1С:ERP необходимые ресурсные спецификации для четвертого варианта организации производства. Создайте документ плановой калькуляции себестоимости производства одной единицы Изделия А для нового сценария организации производства на основе соответствующей ресурсной спецификации Изделия А. 3. Сформируйте отчетную форму подробной калькуляции. Сохраните полученный отчет в pdf файл.
--	--	--	--

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Что такое производственная программа?
2. Какова цель построения производственной программы предприятия?
3. Каким требованиям должно удовлетворять распределение номенклатуры и количества различных подлежащих выпуску изделий по отрезкам планового периода?
4. На каком уровне должен устанавливаться объем месячного выпуска изделий и почему?
5. В чем сущность объемных расчетов загрузки производства?
6. Что такое производственная мощность?
7. От каких факторов зависит величина производственной мощности?
8. По каким признакам производится группировка оборудования для оценки мощности?
9. Как проводится уточненный проверочный расчет загрузки по группам оборудования?
10. В чем заключается и как реализуется внутрицеховое планирование?
11. Что такое календарно-плановые нормативы (КПН)?
12. Перечислите календарно-плановые нормативы серийного производства.
13. Что такое опережение запуска-выпуска? От каких величин зависит величина опережения? Как измеряется величина опережения запуска-выпуска?
14. Как определить длительность операционного цикла?
15. Как соотносятся между собой опережения запуска и выпуска? На какую величину они отличаются друг от друга?
16. В чем заключается внутрицеховое планирование?
17. Сформулируйте задачу выбора оптимального варианта распределения номенклатуры производственной программы цеха по отдельным группам оборудования.
18. Опишите задачу выбора оптимального варианта с помощью экономико-математической модели.

19. Сформулируйте критерий оптимизации целевой функции.
20. Какие исходные данные необходимы для решения оптимизации плана производства изделий.
21. В связи с чем возникает проблема определения очередности запуска различных партий деталей в обработку?
22. В чем суть эвристических методов решения задачи календарного планирования?
23. Сформулируйте задачу последовательности включения деталей в график.
24. Что означает и как используется функция предпочтения?
25. Какие подразделения выполняют этапы внутрицехового планирования? В чем состоят выполняемые ими функции?
26. Сформулируйте порядок определения оптимальной программы цеха (участка), обеспечивающей максимальную загрузку оборудования.
27. Объясните, что такое зависимый спрос? Объясните понятие общей валовой потребности.
28. Раскройте понятие систем класса MRP, MRPII.
29. Раскройте понятие чистой материально-производственной потребности.
30. Какие данные являются выходными в системах класса MRP?
31. Какие данные являются входными для систем класса MRP, MRPII?
32. Каким образом системы класса MRP, MRPII связаны с планированием производственных мощностей.
33. Какие функции реализуют системы класса MRP, MRPII.
34. Что такое финансовая структура предприятия, из чего состоит, чем характеризуется?
35. Что такое организационная структура предприятия. Виды организационных структур, способы представления схем организационных структур.
36. Линейно-штабная организационная структура предприятия, ее особенности и форма представления.

- 37.Функциональная организационная структура предприятия, ее особенности и форма представления.
- 38.Дивизиональная организационная структура предприятия, ее особенности и форма представления.
- 39.Матричная организационная структура предприятия, ее особенности и форма представления.
- 40.Сравнительный анализ различных подходов к моделированию организационных структур предприятия
- 41.Структура производства предприятия. Признаки эффективной производственной структуры предприятия.
- 42.Основные элементы производственной структуры предприятия и их характеристика.
- 43.Основные, обеспечивающие и вспомогательные производственные структуры, и их характеристика.
- 44.Производственные участки, их роль и место в производственной структуре предприятия.
- 45.Рабочие места, их виды, роль и место в производственной структуре предприятия.
- 46.Типовая организационная структура машиностроительного предприятия.
- 47.Основные типы центров финансовой ответственности и их характеристика.
- 48.Чем финансовая структура отличается от организационной структуры?
- 49.Основные цели и задачи разработки финансовой структуры предприятия.
- 50.Что такое прибыль, виды прибыли, какова структура прибыли?
- 51.Типы и функции производственной структуры предприятия.
- 52.Автоматизация производственного процесса, виды и уровни автоматизации.
53. Пути совершенствования производственной структуры предприятия.
- 54.Формирование модели предприятия в «1С:ERP
55. Содержание, цель и задачи планирования
- 56.Методология планирования

- 57. Виды производственных планов и последовательность их формирования
- 58. Организация планирования в «1С:ERP
- 59. Оперативно-производственное планирование (ОПП). Содержание и задачи ОПП.
- 60. Уровни и функции ОПП, типы производства, системы оперативно-календарного планирования.
- 61. Понятие себестоимости производимой продукции. Выбор вариантов организации производства на основе плановой калькуляции.
- 62. Оценка возможности производства на основе определения плановой себестоимости в «1С:ERP.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Серышев, Р. В. Управленческий учет и планирование в информационной системе 1С: ERP: учебное пособие. — Москва : МГПУ, 2021. — 188с. — НЭБ ELibrary. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_46332187_82903573.pdf (дата обращения: 23.05.2023). — Текст : электронный.

2. Каргина, Е. Н. Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каргина ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. — 350 с. — ЭБС Университетская библиотека online. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619214> (дата обращения: 23.05.2023). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Копылов, А. В. ERP: управление предприятием / А. В. Копылов, В. Н. Цыганкова. — Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2017. — 152 с. — НЭБ ELibrary. - URL:

https://elibrary.ru/download/elibrary_30268680_35450875.pdf (дата обращения: 23.05.2023). - Текст : электронный.

4. Онокой, Л. С. Управление планированием, продажами и закупками в прикладном решении 1С: ERP Управление предприятием 2 : учебное пособие для студ., обуч. по напр. 38.03.05 "Бизнес-информатика" / Л. С. Онокой; Финуниверситет, Каф. "Бизнес-информатика". – Москва : Б.и., 2017. - 1 CD. – ЭБ Финуниверситета. - URL: http://elib.fa.ru/rbook/onokoy_62592.pdf. - (дата обращения: 23.05.2023). - Текст : электронный.

5. Корецкая, Л. К. Автоматизация учета себестоимости продукции в машиностроительной отрасли на основе ERP - системы : монография / Л. К. Корецкая, А. М. Губернаторов, Ю. Пепина. — Москва : Русайнс, 2018. — 118 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/930033> (дата обращения: 23.05.2023). — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал Финансового университета <http://www.fa.ru/>
2. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
3. Учебный пример в <https://edu.1cfresh.com>: демонстрационная информационная база 1С:ERP Управление предприятием 2 (производственное планирование) 2.4.9.70 для практических занятий.
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>

7. «Деловая онлайн библиотека» издательства «Альпина Паблишер»
<http://lib.alpinadigital.ru/en/library>

8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<https://e.lanbook.com/>

9. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru/>

10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Весь лекционный материал представлен на образовательном портале Финансового университета. Однако при изложении лекции используется проблемный подход, что значительно расширяет предоставленный материал. Кроме текстов лекций, на преподавательском диске также находятся материалы практических занятий, разбитых по темам. Там же приведены постановки задач, образцы программ решения типовых задач и справочные материалы.

При переходе к новой теме проводится тестирование, направленное на оценивание теоретических знаний. Помимо тестирования, может проводиться выборочный устный опрос студентов. Полученные оценки участвуют в формировании итоговой оценки по дисциплине.

Практические навыки оцениваются путем решения задач и выполнения практических заданий. Студенты должны самостоятельно и вовремя решать поставленные преподавателем задачи. Преподаватель должен отмечать и поощрять наиболее исполнительных студентов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:

Пакет офисных программ; Антивирус Kaspersky

Прикладная платформа «1С:Предприятие», версия 8.3.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;

Информационно-правовая система «Гарант»;

Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации - не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины возможно использование вычислительных средств – компьютер, смартфон или планшет, в качестве дополнительных инструментов организации и осуществления образовательного процесса.