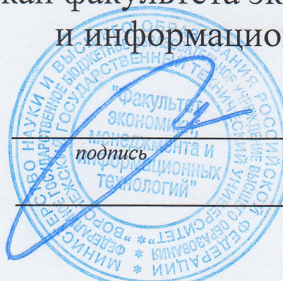


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента
и информационных технологий



/ С.А. Баркалов /

И.О. Фамилия

13.12.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Организация производства на режимных объектах»

Специальность 38.05.01 «Экономическая безопасность»

Специализация «Экономика и организация производства на режимных объектах»

Квалификация выпускника экономист

Нормативный период обучения 5 лет / 5 лет 11 месяцев

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала подготовки 2023 г.

Автор программы

И.А. Стрижанов

Заведующий кафедрой
экономической безопасности

С.В. Свиридова

Руководитель ОПОП

К.С. Кривякин

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование знаний, умений и навыков обучающихся в сфере организации производства на предприятиях промышленности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

получение знаний по основам организации производства продукции в машиностроении;

приобретение навыков разработки проектных решений в сфере организации создания и освоения новой продукции, в том числе на режимных предприятиях;

приобретение навыков разработки проектных решений в сфере организации серийного производства на предприятиях машиностроения, в том числе на режимных предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Организация производства на режимных объектах» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Организация производства на режимных объектах» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять разработку мер по обеспечению конкурентоспособности выпускаемой продукции, повышению рентабельности производства и производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводственных расходов

ПК-3 - Способен осуществлять разработку основных экономических разделов планов организации с учетом стратегии развития предприятия

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать сущность, принципы и содержание организации процессов производства на промышленных предприятиях, типы, формы и методы производства, основы организации создания и освоения новой продукции, подготовки серийного производства к выпуску новых изделий, особенности организации процессов производства и создания новых изделий на режимных предприятиях
	уметь разрабатывать проектные решения в сфере организации производственной деятельности и создания новых изделий
	владеть навыками обоснования и защиты проектных решений по организации процессов производства и создания новой продукции
ПК-3	знать методы определения потребности в ресурсах производства, способы определения длительности производственного цикла,

	способы определения продолжительности проектов создания и освоения новой продукции
	уметь рассчитывать потребность в производственных ресурсах для выполнения планов изготовления продукции предприятия, определять длительность производственного цикла изготовления продукции, определять длительность создания и освоения новых изделий
	владеть навыками календарного планирования процессов в сфере организации производственной деятельности и создания новых изделий, в том числе на режимных предприятиях

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Организация производства на режимных объектах» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<i>в том числе ПЗ в форме практической подготовки</i>	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<i>в том числе ЛР в форме практической подготовки</i>	6	6
Самостоятельная работа	72	72
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	14	14
В том числе:		
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4

<i>в том числе ПЗ в форме практической подготовки</i>	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>в том числе ЛР в форме практической подготовки</i>	2	2
Самостоятельная работа	157	157
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы организации производства на предприятии	Сущность организации производства на предприятии. Принципы организации производственных процессов. Типы производства. Формы организации производственных процессов. Методы производства. Совершенствование организации производства на предприятии. <i>Практическая подготовка обучающихся</i>	12	6	6	24	48
2	Организация создания и освоения новой продукции	Задачи проектов создания новой продукции. Процесс создания и освоения новой продукции. Особенности разработки новых изделий на режимных предприятиях ОПК. Организация прикладных научно-исследовательских работ. Процессы ОКР и конструкторской подготовки серийного производства. Организация технологической подготовки серийного производства новых изделий. Организационная подготовка производства и освоение новой продукции. Цифровая технология проектирования и производства изделий. <i>Практическая подготовка обучающихся</i>	12	6	6	24	48
3	Формирование организации производства на режимных предприятиях	Особенности организации производства на предприятиях машиностроения. Особенности организации производства на режимных предприятиях ОПК. Организация производства в цехах машиностроительного предприятия. Особенности организации производства в цехах заготовительной стадии. Особенности организации производства в цехах обрабатывающей стадии. Особенности организации сборочного производства. Организация обслуживания и обеспечения производства. <i>Практическая подготовка обучающихся</i>	12	6	6	24	48
Форма контроля - экзамен			-	-	-	-	36
Итого			36	18	18	72	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы организации производства на предприятии	Сущность организации производства на предприятии. Принципы организации производственных процессов. Типы производства. Формы организации	2	-	-	55	57

		производственных процессов. Методы производства. Совершенствование организации производства на предприятии.					
2	Организация создания и освоения новой продукции	Задачи проектов создания новой продукции. Процесс создания и освоения новой продукции. Особенности разработки новых изделий на режимных предприятиях ОПК. Организация прикладных научно-исследовательских работ. Процессы ОКР и конструкторской подготовки серийного производства. Организация технологической подготовки серийного производства новых изделий. Организационная подготовка производства и освоение новой продукции. Цифровая технология проектирования и производства изделий.	2	2	2	51	57
		<i>Практическая подготовка обучающихся</i>		1	1		
3	Формирование организации производства на режимных предприятиях	Особенности организации производства на предприятиях машиностроения. Особенности организации производства на режимных предприятиях ОПК. Организация производства в цехах машиностроительного предприятия. Особенности организации производства в цехах заготовительной стадии. Особенности организации производства в цехах обрабатывающей стадии. Особенности организации сборочного производства. Организация обслуживания и обеспечения производства.	2	2	2	51	57
		<i>Практическая подготовка обучающихся</i>		1	1		
Форма контроля - экзамен			-	-	-	-	9
Итого			6	4	4	155	180

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических и лабораторных занятиях.

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
Практические занятия		
1	Расчёт потребности и загрузки оборудования в условиях различных типов производства	ПК-3, ПК-1
2	Расчёт трудоёмкости изготовления новой продукции в период освоения серийного производства	ПК-3
3	Определение потребности в ресурсах производства в различных технологических переделах основного и вспомогательного производства	ПК-3, ПК-1
Лабораторные работы		
1	Определение длительности производственного цикла изготовления партии предметов труда	ПК-3, ПК-1
2	Календарное планирование процессов создания и освоения новой продукции	ПК-3
3	Поиск резервов роста производительности труда на участке многономенклатурного производства	ПК-1

5.2 Перечень лабораторных работ

Для очной формы

№ п/п	Наименование и содержание работы	Количество часов
Раздел 1. Теоретические основы организации производства на предприятии		6
1	Определение длительности операционного цикла простого производственного процесса. Изучение видов движения деталей в производстве, методов графического и аналитического определения длительности цикла простого процесса. Построение циклограмм обработки партий.	2
2	Планирование цикла сложного производственного процесса. Построение календарного плана-графика изготовления агрегата при помощи ППП «Microsoft Project»	2
3	Разработка модели нормирования трудоёмкости операций на участке окраски деталей. Изучение процессов окраски деталей. Изучение факторов трудоёмкости. Разработка гипотез. Проверка гипотез на основе регрессионного анализа при помощи статистических функций пакета «Microsoft Excel». Расчёт трудоёмкости окрасочных работ по новым деталям.	2
Раздел 2. Организация создания и освоения новой продукции		6
4	Календарное планирование процесса создания и освоения новой продукции. Разработка календарного плана-графика проекта создания и освоения новой продукции при помощи ППП «Microsoft Project».	2
5	Выбор факторов трудоёмкости работ по подготовке серийного производства новой продукции. Реализация метода групповой экспертной оценки для выбора факторов при нормировании трудоёмкости работ по подготовке серийного производства новой продукции. Расчёт относительной значимости факторов и коэффициента неслучайной согласованности мнений экспертов на ЭВМ при помощи обработки результатов экспертизы в пакете ППП «PRIMA».	2
6	Нормирование трудоёмкости работ по подготовке серийного производства новой продукции. Подготовка исходных данных. Построение модели множественной корреляции, расчёт коэффициентов для линейной и логарифмической функции при помощи статистических функций пакета «Microsoft Excel». Расчёт трудоёмкости доработки КТД и изготовления СТО при подготовке серийного производства новых изделий.	2
Раздел 3. Формирование организации производства на режимных предприятиях		6
7	Разработка графика загрузки оборудования на участке обработки деталей на основе имитационного моделирования Построение циклограмм обработки партий и графика загрузки оборудования на основе имитационной модели участка производства в пакете ППП «PRIMA». Разработка производственного расписания участка производства на основе данных имитационной модели.	2
8	Принятие решений по совершенствованию организации производства на основе имитационного моделирования. Анализ и принятие решений по совершенствованию производства на участке на основе критериев длительности цикла и загрузки оборудования на основе имитационной модели участка производства в пакете ППП «PRIMA».	2
9	Принятие проектных решений по организации производства на участке обработки деталей. Расчёт потребности в оборудовании для выполнения производственного плана. Принятие решений по параметрам организации производства. Проверка проектных решений на основе имитационной модели участка производства в пакете ППП «PRIMA», корректировка параметров организации производства, отработка решений в режиме эксперимента.	2
Итого		18

Для заочной формы

№ п/п	Наименование и содержание работы	Количество часов
Раздел 2. Организация создания и освоения новой продукции		2
1	Календарное планирование процесса создания и освоения новой продукции. Разработка календарного плана-графика проекта создания и освоения новой продукции при помощи ППП «Microsoft Project».	2
Раздел 3. Формирование организации производства на режимных предприятиях		2
2	Разработка графика загрузки оборудования на участке обработки деталей на основе имитационного моделирования Построение циклограмм обработки партий и графика загрузки оборудования на основе имитационной модели участка производства в пакете ППП «PRIMA». Разработка производственного расписания участка производства на основе данных имитационной модели.	1
3	Принятие решений по совершенствованию организации производства на основе имитационного моделирования. Анализ и принятие решений по совершенствованию производства на участке на основе критериев длительности цикла и загрузки оборудования на основе имитационной модели участка производства в пакете ППП «PRIMA».	1
Итого		4

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 7 семестре для очной формы обучения, в 10 семестре для заочной формы обучения.

Курсовой проект выполняется по вариантам исходных данных, представленным в методических указаниях по курсовому проектированию по дисциплине. Вариант исходных данных представляет собой неповторяющийся набор комплектов деталей, по каждой из которых даны оригинальные техпроцессы и объёмы выпуска продукции. Номер варианта выбирается студентом по номеру в списке группы, что фиксируется в бланке задания на курсовой проект. Тема курсового проекта: «Проект организации и управления производством в подразделении машиностроительного предприятия».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Проектирование технологической и производственной структуры основного производства в подразделении машиностроительного предприятия.
- Проектирование элементов производственной инфраструктуры подразделения обработки деталей.
- Проектирование организационной структуры управления подразделением.

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку, в которой обосновываются решения по организации процессов производственного подразделения.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать сущность, принципы и содержание организации процессов производства на промышленных предприятиях, типы, формы и методы производства, основы организации создания и освоения новой продукции, подготовки серийного производства к выпуску новых изделий, особенности организации процессов производства и создания новых изделий на режимных предприятиях	Решение заданий на практическом занятии, тесты, ответы на теоретические вопросы на коллоквиуме, защита лабораторной работы, выполнение разделов курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать проектные решения в сфере организации производственной деятельности и создания новых изделий	Решение заданий на практическом занятии, защита лабораторной работы, выполнение разделов курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками обоснования и защиты проектных решений по организации процессов производства и создания новой продукции	Защита лабораторной работы, решение заданий и ситуаций на практическом занятии, выполнение разделов курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать методы определения потребности в ресурсах производства, способы определения длительности производственного цикла, способы определения продолжительности проектов создания и освоения новой продукции	Решение заданий на практическом занятии, ответы на теоретические вопросы на коллоквиуме, защита лабораторной работы, выполнение разделов курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь рассчитывать потребность в производственных ресурсах для выполнения планов изготовления продукции предприятия, определять длительность производственного цикла изготовления продукции, определять длительность создания и освоения новых изделий	Решение заданий на практическом занятии, защита лабораторной работы, выполнение разделов курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками календарного планирования процессов в сфере организации производственной деятельности и создания новых изделий, в том числе на режимных предприятиях	Защита лабораторной работы, решение заданий и ситуаций на практическом занятии	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать сущность, принципы и содержание организации процессов производства на промышленных предприятиях, типы, формы и методы производства, основы организации создания и освоения новой продукции, подготовки серийного производства к выпуску новых изделий, особенности организации процессов производства и создания новых изделий на режимных предприятиях	Ответы на вопросы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
	уметь разрабатывать проектные решения в сфере организации производственной деятельности и создания новых изделий	Решение стандартных практических заданий	Продемонстрированы все основные умения. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
	владеть навыками обоснования и защиты проектных решений по организации процессов производства и создания новой продукции	Решение прикладных заданий	Продемонстрированы все основные навыки. Продемонстрирован творческий подход к решению прикладных задач.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении прикладных заданий с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для выполнения прикладных заданий с некоторыми недочетами..	При выполнении прикладных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки
ПК-3	знать методы определения потребности в ресурсах производства, способы определения длительности производственного цикла, способы определения продолжительности проектов создания и освоения новой продукции	Ответы на вопросы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки

уметь рассчитывать потребность в производственных ресурсах для выполнения планов изготовления продукции предприятия, определять длительность производственного цикла изготовления продукции, определять длительность создания и освоения новых изделий	Решение стандартных практических заданий	Продемонстрированы все основные умения. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками.	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.
владеть навыками календарного планирования процессов в сфере организации производственной деятельности и создания новых изделий, в том числе на режимных предприятиях	Решение прикладных заданий	Продемонстрированы все основные навыки. Продемонстрирован творческий подход к решению прикладных задач.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении прикладных заданий с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для выполнения прикладных заданий с некоторыми недочетами..	При выполнении прикладных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что такое длительность создания новой продукции?
 - Период, начинающийся с проведения НИР и заканчивающийся утилизацией техники.
 - Период, начинающийся с проведения НИР и заканчивающийся реализацией изделия первым покупателю.
 - Период обращения изделия на рынке.
2. Как называют термический цех, если он нужен для обработки поковок или отливок?
 - Первый (черновой).
 - Второй (чистовой).
3. Какой из перечисленных признаков не относится к групповому производству?
 - Изготовление изделий повторяющимися партиями.
 - Изготовление конструктивно и технологически однородных (похожих) изделий.
 - Технологическая специализация участка.
4. На чём специализируются подразделения основного производства машиностроительного завода?
 - Изготовление товарной продукции предприятия.
 - Обеспечение производства материалами, топливом, энергией и технологической оснасткой.
 - Поддержание производственных мощностей в работоспособном состоянии.
5. Что такое производственная структура машиностроительного завода?
 - Перечень основных, вспомогательных и обслуживающих цехов, заводских складов с указанием взаимосвязей между ними.
 - Перечень всех отделов, цехов и служб завода с указанием взаимосвязей между ними.

- Перечень заготовительных, обрабатывающих и сборочных цехов с указанием взаимосвязей между ними.
 - То же самое, что и структура управления заводом.
6. Если на АСЛ имеются накопители заделов ДСЕ, то это линия:
- С жесткой межагрегатной связью.
 - С гибкой межагрегатной связью.
7. Какую форму обслуживания рабочих мест экономически нецелесообразно использовать в единичном производстве?
- Стандартное обслуживание.
 - Дежурное (аварийное) обслуживание.
 - Периодическое обслуживание.
8. Какие организации в нашей стране занимаются проведением только прикладных НИР?
- Институты РАН
 - Отраслевые НИИ.
 - Крупные заводы и производственные объединения.
 - Высшие учебные заведения.
9. Если на предприятии предусмотрена разработка графика ремонта оборудования и его корректировка в зависимости от фактического состояния, то можно сказать, что на заводе действует:
- Стандартная система ремонтного обслуживания.
 - Периодическая система ремонтного обслуживания.
 - Аварийная (дежурная) система ремонтного обслуживания.
10. Какая стадия техпроцесса литья является наиболее трудоёмкой?
- Приготовление формовочных и стержневых смесей.
 - Изготовление и сборка форм.
 - Плавка металла
 - Заливка металла в формы.
 - Выбивка отливок из форм.
 - Очистка отливок.

7.2.2 Примерный перечень стандартных заданий

Задание 1.

Постоянные затраты технологической себестоимости при производстве втулок составляют: в соответствии с первым вариантом технологии 140 тыс. рублей в год; в соответствии со вторым – 200 тыс. рублей в год. Сумма калькуляции прямых затрат на одну деталь при первом варианте технологии равна 300 рублей, при втором – 180 рублей.

Определите, при каких объёмах производства более целесообразно использовать каждый из двух вариантов технологии.

Задание 2.

Месячная производственная программа поточной линии составляет 5280 деталей. На линии выполняется 4 операции. Определите число рабочих мест на каждой операции техпроцесса и коэффициент их загрузки, при условии, что трудоёмкость операций составляет 12; 16; 6 и 10 минут соответственно. Планируемый брак и простои линии не предусмотрены. Режим работы – 2 смены по 8 часов. В месяце 22 рабочих дня.

Задание 3.

Определите потребность цеха в плавильном оборудовании, если производительность одной вагранки составляет 3 тонны в час; определите общую площадь основных отделений литейного цеха, если удельный вес площади плавильного отделения равен 7%, а площадь, занимаемая одной вагранкой равна 4,5 м².

В литейном цехе машиностроительного предприятия в течение года необходимо произвести: 1000 отливок массой 4,5 тонны каждая; 3500 отливок массой 4,2 т.; 1350 отливок массой 3,5 тонны; 4250 отливок массой 2,2 т.; 1570 отливок массой 2,55 т. Коэффициент выхода годного литья составляет в среднем 0,85. Оборудование работает 24 часа в сутки. Одна смена – часов. В году 260 рабочих дней. Плановые потери времени по организационно-техническим причинам составляют 10%.

Задание 4.

Рассчитайте количество транспортных средств для осуществления перевозок металлов.

Месячный грузооборот на маршруте между складом металла и литейным цехом составляет 12000 тонн. Используется двусторонняя маятниковая система перевозок. Перевозки осуществляются на автомашинах грузоподъёмностью 3 тонны при коэффициенте использования грузоподъёмности 0,85. Среднее время одного рейса составляет 20 минут. Суточный фонд времени транспортного средства равен 14 часов. В месяце 22 рабочих дня.

Задание 5.

Необходимо определить количество сборочных станков на участке. Месячная производственная программа на участке общей сборки составляет 2500 изделий. Трудоёмкость сборки одного изделия равна 4 человеко-часа. В месяце 22 рабочих дня. Режим работы 2 смены в сутки. Продолжительность смены 8 часов. Потери времени по различным причинам равны 10%. Плотность работ равна 2 человека на одно место.

7.2.3 Примерный перечень прикладных заданий

Задание 1.

Вы являетесь директором по производству на крупном предприятии, выпускающем арматуру для оборудования нефтяных и газовых скважин. Номенклатура выпускаемой продукции достаточно широка (около 30 наименований), выпуск отдельных позиций номенклатуры повторяется в течение года, однако периоды повторения выпуска нерегулярны из-за существенных колебаний спроса на выпускаемую продукцию. В конструкцию каждого изделия входят десятки деталей, большая часть которых производится силами предприятия.

Для механической обработки деталей арматуры в производственной структуре предприятия существует пять механических цехов, выделенных по принципу технологической специализации. Внутри каждого цеха созданы участки, объединяющие одинаковые рабочие места (модели станков). Исследование состояния организации производства в механических цехах показало, что на одном рабочем месте в месяц выполняется в среднем 35-40 детали-операций. Анализ, проведённый техническими службами предприятия, показал, что в конструкции основных номенклатурных позиций встречается до 50% деталей, сходных по конструктивным и технологическим характеристикам, но отличающихся размерами и маркой металла.

Из отчёта, представленного маркетинговой службой предприятия, следует, что объём спроса на продукцию предприятия в течение последних пяти лет значительно превышает объёмы производства из-за благоприятной ситуации в нефтегазодобывающих отраслях, наблюдается устойчивая тенденция роста спроса. Однако предприятие в настоящее время не в состоянии удовлетворять растущий спрос, производство «перегружено» принятыми заказами, наблюдается срыв сроков по ряду важнейших для предприятия заказов по различным внутрипроизводственным причинам. В настоящее время предприятие несёт значительные экономические и «имиджевые» потери.

Перед Вами поставлена задача разработки мероприятий по повышению эффективности механообрабатывающего производства на предприятии.

1. Какие этапы целесообразно включить в план повышения эффективности механообработывающего производства?
2. Есть ли на предприятии предпосылки для организации предметных участков или группового производства? Каковы они?
3. Дайте характеристику сущности метода группового производства. За счёт чего повышается эффективность производства при внедрении группового метода?
4. Перечислите этапы организации предметно-групповых участков в механических цехах.

Задание 2.

Вы являетесь руководителем проектной группы, разрабатывающей проект организации механического цеха. Цех будет входить в состав крупного автомобилестроительного завода, выпускающего автомобили массового спроса. Цех специализируется на механической обработке нескольких видов деталей с объёмом производства до нескольких десятков тысяч в год каждая.

Для обработки деталей в цехе планируется создать несколько многопредметных поточных линий, каждая из которых выполняет полный цикл механической обработки 3-5 разновидностей деталей по групповому технологическому процессу. Детали имеют небольшие размеры, масса их не превышает 10 кг.

Анализ разработанных ОГТ технологических процессов показывает, что более 50% операций механической обработки на данный момент не равны по продолжительности и не кратны друг другу, т.е. техпроцессы нельзя назвать синхронизированными.

В связи с этим перед Вами возникает ряд проблемных вопросов.

1. Какие отделения (участки) должны входить в производственную структуру механического цеха? Охарактеризуйте состав площадей механического цеха.
2. Перечислите исходные данные, необходимые для проектирования организации производства механического цеха.
3. От чего зависит принятие решения о способе расстановки оборудования в механических цехах? Нарисуйте примерную схему расстановки станков на производственной площадке в данной ситуации.
4. Перечислите основные вопросы, которые необходимо решить при разработке компоновки и планировки поточных линий механической обработки деталей?

Задание 3.

Вы являетесь руководителем проектной группы, разрабатывающей проект организации механического цеха. Цех будет входить в состав крупного авиастроительного завода, выпускающего несколько моделей пассажирских лайнеров, запасные части к ним, а также осуществляющего плановый ремонт самолётов.

Цех специализируется на механической обработке крупногабаритных валов, балок, тяг и других авиационных деталей. Длина некоторых деталей достигает 5 метров, масса может достигать 500 и более килограмм. Номенклатура деталей, которые будут обрабатываться в цехе, составляет более 1000 наименований.

Размеры партий невелики. При этом часть месячной производственной программы цеха будет постоянной, так как детерминируется годовым планом производства самолётов. Другая значительная часть программы производства связана с восстановлением изношенных деталей и обработкой запасных частей для самолётов, находящихся в ремонте, поэтому точно запланировать номенклатуру и объём работ по этой части программы невозможно из-за специфики ситуации, сложившейся на рынке авиаперевозок.

В отношении стабильной части производственной программы цеха технологические процессы полностью разработаны, а также разработаны программы обработки деталей на станках с ЧПУ. По непостоянной части производственной программы технологические процессы и программы обработки разрабатываются цеховыми технологами и программистами при методическом сопровождении ОГТ и ИВЦ завода.

В связи с этим перед Вами возникает ряд проблемных вопросов:

1. Какой метод производства целесообразно применить в проектируемом механическом цехе? Почему?
2. В соответствии с каким принципом (предметным или технологическим) необходимо выполнить планировку расположения основного оборудования в цехе? Поясните своё решение.
3. Каким образом Вы планируете осуществлять межоперационную транспортировку деталей в цехе? Какие устройства необходимо включить в компоновку основных производственных участков цеха?
4. Какой системе технологической подготовки производства (централизованной, децентрализованной или смешанной) соответствует разработка технологических процессов обработки деталей в цехе? Что на это указывает?

Задание 4.

Вы являетесь начальником отдела подготовки производства на заводе по выпуску тяжёлых экскаваторов. Руководство поставило задачу спроектировать и освоить производство новой модели экскаватора Э-2007МБ с объёмом ковша 4 м³, в которой предполагается значительно снизить уровень шума и вибрации, усовершенствовать блок управления, повысить уровень комфорта в кабине оператора.

На предприятии имеются мощные конструкторские и технологические службы, обладающие большим опытом проектирования экскаваторной техники.

От Вас требуется организовать работу по подготовке производства и освоению выпуска новой модели. В связи с этим возникает ряд проблемных вопросов:

1. Какие стадии и этапы должны быть включены в план-график подготовки производства и освоения новой модели экскаватора?
2. Деятельность каких отделов и подразделений предприятия Вы будете координировать в процессе подготовки производства к выпуску новой модели экскаватора?
3. На основе 1-го и 2-го вопросов нарисуйте форму таблицы для планирования подготовки и освоения производства нового экскаватора.
4. Перечислите направления затрат денежных средств на подготовку и освоение производства новой модели экскаватора? Как сократить эти затраты?

Задание 5.

Из-за экономического кризиса завод по сборке грузовиков сталкивается с необходимостью снижения объёмов производства продукции в новом году в два раза по сравнению с предыдущим по причине отсутствия потребительского спроса.

Вопросы:

1. Как изменится тип производства продукции на заводе?
2. Как изменится закрепление операций на сборочном конвейере? Почему?
3. Как изменится структура затрат на производство продукции?
4. Как изменится такт главного сборочного конвейера? Могут ли быть социальные последствия изменения такта выпуска?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Зачем нужна организация производства на предприятиях? Что такое экономическая и социальная эффективность производства (предприятия)?
2. Какую роль играет организация производства в обеспечении экономической безопасности предприятия? Приведите примеры.
3. Перечислите основные факторы (элементы) производства и охарактеризуйте их взаимосвязь при организации производственной деятельности предприятия. Приведите примеры.

4. В чём заключается смысл организации производства в пространстве? Приведите пример.
5. Что такое организация производства во времени? Приведите пример. Объясните экономический смысл сокращения длительности производственного цикла.
6. Как в организации производства используется принцип дифференциации? Приведите пример.
7. Как в организации производства используется принцип специализации? Приведите пример.
8. Как в организации производства используется принцип прямоочности? Приведите пример.
9. Как в организации производства используется принцип непрерывности? Приведите пример.
10. Как в организации производства используется принцип параллельности? Приведите пример.
11. Как в организации производства используется принцип пропорциональности? Приведите пример.
12. Как в организации производства используется принцип ритмичности? Приведите пример.
13. На какие технико-экономические показатели предприятия влияет использование принципов организации производственных процессов? Приведите примеры с каждым из перечисленных показателей.
14. Что такое тип производства, как и зачем нужно его определять?
15. Дайте краткую характеристику основным типам производства.
16. Дайте характеристику формам организации производства в пространстве.
17. Дайте сравнительную характеристику предметной и технологической специализации производственных подразделений предприятия.
18. Дайте краткую характеристику формам организации производства во времени.
19. Какие методы производства Вы знаете и при каких условиях их целесообразно использовать?
20. Назовите основные признаки и экономические характеристики поточного производства
21. Назовите основные признаки и экономические характеристики индивидуального производства
22. Назовите основные признаки и экономические характеристики группового (партионного) производства
23. Дайте общее представление о жизненном цикле продукции машиностроения
24. Какие этапы работ необходимо выполнить для создания и освоения серийного производства новой продукции?
25. Какие работы по созданию и освоению новой продукции выполняются только на режимных предприятиях, разрабатывающих продукцию военного или специального назначения?
26. Обоснуйте необходимость сокращения длительности процесса создания и освоения новой продукции. Перечислите способы сокращения длительности проектирования и постановки в производство новой продукции.
27. Перечислите основные принципы организации процессов создания новой продукции. Приведите их краткую характеристику.
28. Какой вид имеет кривая освоения? Какими организационно-экономическими факторами обусловлен такой вид кривой освоения?
29. Чем отличаются производственное и экономическое освоение новой продукции? Приведите примеры.
30. Назовите формы и методы перехода на выпуск новой продукции. Какой вариант перехода предприятия на выпуск нового изделия в наименьшей степени угрожает экономической безопасности предприятия?

31. Сформулируйте экономические преимущества цифровой технологии проектирования и производства новой продукции.
32. Перечислите современные концепции совершенствования организации производственной деятельности. Сформулируйте сущность каждой из них. Могут ли они друг другу противоречить? Можно ли их использовать одновременно?
33. Перечислите виды поточных линий. В чём их основные различия?
34. Охарактеризуйте метод организации индивидуального производства. Приведите примеры режимных предприятий (подразделений), где целесообразно организовать индивидуальное производство.
35. Что такое групповая организация производства? Перечислите основные этапы проектирования подразделений с предметной специализацией.
36. В чём основной смысл концепции «Бережливое производство»? Как эту концепцию можно использовать на режимных предприятиях?
37. В чём основной смысл концепции «Теория ограничений»? Как эту концепцию можно использовать на режимных предприятиях?
38. В чём основной смысл концепции «Реинжиниринг»? Как эту концепцию можно использовать на режимных предприятиях?
39. Сформулируйте порядок организации непрерывно-поточной линии с рабочим конвейером. Где применяются такие линии? Приведите примеры.
40. Сформулируйте порядок организации непрерывно-поточной линии с распределительным конвейером. Где применяются такие линии? Приведите примеры.
41. Сформулируйте порядок организации прерывно-поточной линии (прямоточной линии без конвейера). Где применяются такие линии? Приведите примеры.
42. Назовите организационно-экономические различия многопредметных переналаживаемых и переналаживаемых (групповых) поточных линий. Приведите примеры.
43. Дайте краткую характеристику цифровому производству продукции. Приведите примеры режимных предприятий, на которых внедрены элементы цифровой производственной технологии.
44. Перечислите основные задачи проектов создания и освоения новой продукции на режимных предприятиях.
45. Что представляет собой научно-исследовательская работа? Кем выполняются НИР? Для чего нужно выполнять НИР при создании новой продукции?
46. Кратко охарактеризуйте стадии ОКР для организации серийного производства. Какие литеры получает КД на изделие по мере выполнения стадий ОКР?
47. Что такое ОКР? Какие бывают виды ОКР? Кто выполняет различные стадии ОКР?
48. В чём смысл конструкторской подготовки серийного производства? Кто отвечает за данную функцию на режимном предприятии? Существует ли взаимосвязь качества конструкторской подготовки серийного производства и экономической безопасности режимного предприятия?
49. Перечислите задачи технологической подготовки серийного производства.
50. Какие подразделения режимных предприятий отвечают за решение задач технологической подготовки производства. Существует ли взаимосвязь качества технологической подготовки серийного производства и экономической безопасности режимного предприятия?
51. Назовите задачи организационной подготовки производства к выпуску новых изделий. Какие службы режимного предприятия занимаются решением задач организационной подготовки производства?
52. Что такое производственный процесс? Приведите классификацию производственных процессов промышленного предприятия.
53. Нарисуйте примерную схему взаимосвязей ключевых процессов промышленного режимного предприятия.
54. Что такое производственная структура предприятия? Какие основные и вспомогательные подразделения обычно входят в производственную структуру промышленного режимного предприятия?

55. Какие функции на режимных предприятиях выполняет «представитель Заказчика»?
56. Перечислите стадии производства машиностроительной продукции. Как могут специализироваться предприятия машиностроения и металлообработки в зависимости от фокусирования на стадиях производства?
57. Что такое производственная структура цеха? По какому признаку разделяются основные и вспомогательные участки (отделения) цеха? По какому принципу они могут специализироваться и почему?
58. Какие процессы выполняются в цехах заготовительной стадии? Перечислите основные способы получения заготовок из металлических материалов. Перечислите общие особенности заготовительных цехов.
59. Дайте краткую характеристику организации процессов объёмной кузнечной обработки
60. Перечислите стадии процесса литья в земляные (песчаные) формы? Какие ещё существуют методы литья?
61. Какие процессы протекают в раскройных цехах (отделениях)? Назовите прогрессивные технологии раскроя листового металлического проката.
62. Сформулируйте особенности организации производства в механообрабатывающих цехах.
63. Охарактеризуйте особенности аддитивных технологий пространственной печати деталей и сборочных единиц.
64. Раскройте особенности организации производства в термических цехах. Какую роль играют термические цехи в обеспечении качества выпускаемой продукции режимных предприятий?
65. Сформулируйте особенности организации производства в сборочных цехах. Какие виды сборки существуют и как выбрать тот или иной вид сборки?
66. Перечислите основные процессы обслуживания и обеспечения производства продукции режимного предприятия.
67. Дайте характеристику стандартному, периодическому и дежурному обслуживанию. В каких случаях применяются эти методы? Приведите примеры.
68. Дайте характеристику централизованному, децентрализованному и смешанному обслуживанию. В каких случаях применяют эти формы? Приведите примеры.
69. Сформулируйте достоинства и недостатки аутсорсинга функций обслуживания и обеспечения на режимных предприятиях. Приведите примеры
70. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют инструментальное обслуживание и обеспечение производства? Поясните роль каждого из перечисленных подразделений.
71. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют ремонтное обслуживание и обеспечение производства? Поясните роль каждого из перечисленных подразделений.
72. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют материально-техническое обеспечение производства? Поясните роль каждого из перечисленных подразделений.
73. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют энергетическое обслуживание и обеспечение производства? Поясните роль каждого из перечисленных подразделений.
74. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют транспортное обслуживание производства? Поясните роль каждого из перечисленных подразделений.
75. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют метрологическое обеспечение производства? Поясните роль каждого из перечисленных подразделений.
76. Какие подразделения режимного предприятия осуществляют контроль качества выпускаемой продукции? Какие способы и виды контроля они могут использовать?
77. Перечислите и дайте краткую характеристику направлениям совершенствования организации производственной деятельности на современном режимном предприятии.
78. Сформулируйте мероприятия по сокращению длительности производственного цикла. Обоснуйте данные мероприятия.

79. Сформулируйте мероприятия по устранению «узких мест» в производстве. Обоснуйте эти мероприятия.

80. Сформулируйте мероприятия по повышению производительности труда в современном высокоавтоматизированном производстве. Обоснуйте эти мероприятия.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 теоретических вопроса и 2 стандартных и 2 прикладных практических задания. Каждый правильный ответ на теоретический вопрос оценивается в 5 баллов, практические задания в 5 баллов.

Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 15 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 15 до 20 баллов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 20 до 25 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 25 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы организации производства на предприятии	ПК-1, ПК-3	Ответы на теоретические вопросы, тесты, стандартные задания, прикладные задания, защита реферата, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Организация создания и освоения новой продукции	ПК-1, ПК-3	Ответы на теоретические вопросы, тесты, стандартные задания, прикладные задания, защита реферата, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Формирование организации производства на режимных предприятиях	ПК-1, ПК-3	Ответы на теоретические вопросы, тесты, стандартные задания, прикладные задания, защита реферата, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Ответ на теоретические вопросы осуществляется с использованием бумажных носителей. Время ответа на теоретические вопросы 20 минут. Затем экзаменатором осуществляется проверка ответов на вопросы и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных заданий и прикладных заданий осуществляется с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения заданий 40 мин. Затем экзаменатором осуществляется проверка решения заданий и

выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических указаниях. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Минько Э.В. Организация производства и менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 136 с. — 978-5-4486-0020-3. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/70614.html>

2. Шабашов А.А. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Шабашов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 76 с. — 978-5-7996-1789-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66583.html>

Дополнительная литература

3. Стрижанов И.А. Организация производства на режимных объектах: практикум: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф. данные (1,55 Мб) / И.А. Стрижанов. - Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2017. Режим доступа: <http://cchgeu.ru/university/library/>

4. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — ISBN 978-5-9729-0278-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86569.html>

5. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация производства на режимных объектах» для студентов специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» (специализация «Экономика и организация производства на режимных объектах») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: И.А. Стрижанов. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2018. – 21 с.

6. Организация производства на режимных объектах: методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность», специализация «Экономика и организация производства на режимных объектах», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: И. А. Стрижанов. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 34 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Комплект лицензионного программного обеспечения:

Академическая лицензия на использование программного обеспечения Microsoft Office;

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Научно-образовательный портал IQ – <https://iq.hse.ru/>
- Информационный портал в сфере авиации - Avia.pro - <http://avia.pro>
- Технические характеристики промышленного оборудования - <https://mashinform.ru>

Информационно-справочные системы:

Справочная система ВГТУ <https://wiki.cchgeu.ru/>

СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф

Современные профессиональные базы данных:

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Адрес ресурса: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

База данных по экономическим дисциплинам:

Адрес ресурса: <http://economicus.ru>

Административно-управленческий портал

Адрес ресурса: <http://www.aup.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающими демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа-материалов.

Аудитории для практических занятий, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитории для лабораторных работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащенные: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета.

Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций по выполнению курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью, оборудованная техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным

программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Организация производства на режимных объектах» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков разработки проектных решений в сфере организации производства. Занятия проводятся путем решения конкретных задач и практических ситуаций в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение практических заданий по теме, обсуждение решения практического задания в аудитории.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции, при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ, для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

	<ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - выполнение курсового проекта; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	-------------------------------	--