

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
СИСТЕМ**

наименование дисциплины

по направлению подготовки

**15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

ОРГАНИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

(направленность (профиль))

Форма обучения очная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	10											
Часов по РУП	360											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	2											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам		10										10
Лекции		8										8
Лабораторные												
Практические		34										34
Контактная работа		42										42
Сам. работа		282										282
Контроль		36										36
Итого		360										360

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки магистра 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства» (протокол заседания № 1 от «31_» августа 2018 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

« » 20 г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до « » _____.

Срок действия утвержденной РПД: для ООП бакалавров – 4 года; для ООП магистров – 2 года; для ООП специалистов – 5 лет.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № от « » _____ 20 г.

Протокол заседания кафедры № от « » _____ 20 г.

Протокол заседания кафедры № от « » _____ 20 г.

Протокол заседания кафедры № от « » _____ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(разработавшей РПД)

« » 20 г.

(подпись)

Н.Ю. Логинов

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.03 Проектирование перспективных производственных систем
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Целью учебной дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков в области конструкторского, технического, технологического, управленческого проектирования перспективных производственных систем.

Задачи:

1. Изучение базовых и современных подходов по проектированию производственных систем;
2. Формирование умений определять технологические методы воздействия на основе системного подхода, с учетом производственных возможностей, функциональных требований к обрабатываемым изделиям;
3. Формирование навыков по обеспечению стабильности функционирования компонентов производственных систем, а также разработки алгоритмов и методик позволяющих оценить их текущее состояние и предпринимать последующие действия по повышению эффективности их функционирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Инжиниринг и концепция развития производственных систем, Методология науки и планирование эксперимента. Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью организовывать и	Знать: – контроль соответствия разрабатываемых изделий,

<p>эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительного производства (ПК-7)</p>	<p>процессов техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – мероприятия при проектировании производственных систем по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда; – технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемых изделий, процессов и систем в соответствии с типовыми и современными методиками
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов; – анализировать режимы работы технологического оборудования и оснастки; – анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий; – проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов; – выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента в соответствии с типовыми методиками
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрением технологических процессов в производство; – контролем соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов; – контролем правильности эксплуатации технологического оборудования; - выявлением причин брака в изготовлении изделий.

4. Содержание дисциплины

<p>Модуль Научные технологии современном производстве</p>	1.	Тема 1. Общие подходы к использованию современных достижений наукоемких технологий в производстве
	в	Тема 2. Использование физических эффектов при совершенствовании материалов. Интеллектуальные материалы. Материалы с памятью формы.

		Тема 3. Технологии заготовительного производства (литье, давление). Аддитивные технологии.
		Тема 4. Технологии сварочных процессов (трением, лазерная, контактная, электронно-лучевая сварка).
		Тема 5. Разработка функционально-ориентированных технологий и процессов.
		Тема 6. Разработка производств с использованием концентрированных потоков энергии (УЗО, ЭХО, ЭЭО, лазерные технологии).
		Тема 7. Проектирование производств с использованием нанотехнологий. Прецизионное машиностроение.
		Тема 8. Проектирование производств по модификации поверхностного слоя.
Модуль 2.	Организационные принципы современных производств	Тема 9. Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».
Модуль 3.	Производственные системы.	Тема 10. Основные понятия. Элементы производственных систем.
		Тема 11. Этапы проектирования производственных систем. Организация работ. Размещение мощностей. Управление запасами. Прогнозирование.
Модуль 4.	Концепции проектирования современных производств	Тема 12. Гибкие производственные системы. Складские транспортные системы. Инструментообеспечение. Контроль качества. Техническое/ремонтное обслуживание.
		Тема 13. Экологически дружелюбные технологические процессы
		Тема 14. Энергосберегающие технологические и производственные процессы.
Модуль 5.	Информационные технологии в проектировании перспективных производств	Тема 15. CALS – технологии. Моделирование производственных процессов.
		Тема 16. Диагностические методы оборудования и процессов. Динамический анализ и контроль. Системы мониторинга, в том числе удаленного в распределенных системах.
		Тема 17. Интегрированные производственные системы. Адаптивные производственные системы.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 10 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Проектирование перспективных производственных систем

(наименование дисциплины (учебного курса))

Семестр изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимы е материально -технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекоменд уемая литерату ра (№)
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1. Научеомкие технологии в современном производстве	Тема 1. Общие подходы к использованию современных достижений наукоемких технологий в производстве	2					16	Проработка лекционного материала.	Раздаточный материал, ноутбук, проектор		1,2
	Тема 2. Использование физических эффектов при совершенствовании материалов. Интеллектуальные материалы. Материалы с памятью формы.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы № 2	1,2
	Тема 3. Технологии заготовительного производства (литье, давление). Аддитивные технологии.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №2	1,2
	Тема 4. Технологии сварочных процессов (трением, лазерная,			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической		Защита отчета о выполнении	1,2

	контактная, электронно-лучевая сварка).						работы		практической работы №3	
	Тема 5. Разработка функционально-ориентированных технологий и процессов.	2		4		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы	Раздаточный материал, ноутбук, проектор	Защита отчета о выполнении практической работы №4 . 1,2
	Тема 6. Разработка производств с использованием концентрированных потоков энергии (УЗО, ЭХО, ЭЭО, лазерные технологии).			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №5 . 1,2
	Тема 7. Проектирование производств с использованием нанотехнологий. Прецизионное машиностроение.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №6 . 1,2
	Тема 8. Проектирование производств по модификации поверхностного слоя.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №7 . 1,2
Модуль 2. Организационные принципы современных производств	Тема 9. Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №8 . 1,2
	Тема 9. Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».	2					16	Проработка лекционного материала.	Раздаточный материал, ноутбук, проектор	Раздаточный материал, ноутбук, проектор

Модуль 3. Производственные системы.	Тема 10. Основные понятие. Элементы производственных систем.	1					14	Проработка лекционного материала.	Раздаточный материал, ноутбук, проектор		. 1,2
	Тема 11. Этапы проектирования производственных систем. Организация работ. Размещение мощностей. Управление запасами. Прогнозирование.	1		2		Выполнение практического задания	14	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №9	. 1,2
Модуль 4. Концепции проектирования современных производств	Тема 12. Гибкие производственные системы. Складские транспортные системы. Инструментообеспечение. Контроль качества. Техническое/ремонтное обслуживание.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №10	
	Тема 13. Экологически дружелюбные технологические процессы			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №11	
	Тема 14. Энергосберегающие технологические и производственные процессы.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №12	
Модуль 5. Информационные технологии в проектировании и перспективных производств	Тема 15. CALS – технологии. Моделирование производственных процессов.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №13	
	Тема 16. Диагностические методы оборудования и процессов.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической	

	Динамический анализ и контроль. Системы мониторинга, в том числе удаленного в распределенных системах.									работы №14	
	Тема 17. Интегрированные производственные системы. Адаптивные производственные системы.			2		Выполнение практического задания	16	Подготовка отчета о выполнении практической работы		Защита отчета о выполнении практической работы №15	
	Контроль						36	Подготовка к экзамену			
Итого:		8		34			318				
		42									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Защита отчетов о выполнении практических работ №1-15	Выполнение практических работ при наличии отчётов о проделанной работе в рекомендуемой форме.	Работы оцениваются по бинарной системе (отработана / не отработана). Критерии оценки: <ul style="list-style-type: none"> • полнота и точность выполнения практических работ; соответствие выполненных работ выданному заданию.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки экзамена	
Экзамен	Выполнение всех предусмотренных практических работ с оценкой «отработана»	«отлично»	Полные ответы на все вопросы билета и дополнительные вопросы.
		«хорошо»	Незначительные ошибки или неуверенность в ответах.
		«удовлетворительно»	Полный ответ на один из двух поставленных вопросов и решение задачи.
		«неудовлетворительно»	Ответы на вопросы не сформулированы.

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№ п/п	Тема
	Темы практических работ
1.	Тема 2. Использование физических эффектов при совершенствовании материалов. Интеллектуальные материалы. Материалы с памятью формы.
2.	Тема 3. Технологии заготовительного производства (литье, давление). Аддитивные технологии.
3.	Тема 4. Технологии сварочных процессов (трением, лазерная, контактная, электронно-лучевая сварка).
4.	Тема 5. Разработка функционально-ориентированных технологий и процессов.
5.	Тема 6. Разработка производств с использованием концентрированных потоков энергии (УЗО, ЭХО, ЭЭО, лазерные технологии).
6.	Тема 7. Проектирование производств с использованием нанотехнологий. Прецизионное машиностроение.
7.	Тема 8. Проектирование производств по модификации поверхностного слоя.
8.	Тема 9. Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».
9.	Тема 9. Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».
10.	Тема 10. Основные понятия. Элементы производственных систем.
11.	Тема 11. Этапы проектирования производственных систем. Организация работ. Размещение мощностей. Управление запасами. Прогнозирование.
12.	Тема 12. Гибкие производственные системы. Складские транспортные системы. Инструментообеспечение. Контроль качества. Техническое/ремонтное обслуживание.
13.	Тема 13. Экологически дружелюбные технологические процессы
14.	Тема 14. Энергосберегающие технологические и производственные процессы.
15.	Тема 15. CALS – технологии. Моделирование производственных процессов.
16.	Тема 16. Диагностические методы оборудования и процессов. Динамический анализ и контроль. Системы мониторинга, в том числе удаленного в распределенных системах.
17.	Тема 17. Интегрированные производственные системы. Адаптивные производственные системы.

7. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Определение понятия «Надежность».
2	Определение понятия «Диагностика».
3	Основные преимущества и недостатки стандартизации.
4	Преимущества и недостатки модульного проекта.
5	Что такое промышленное проектирование, совместное проектирование.
6	Понятие «развертывание функции качества».
7	Обоснуйте важность выбора процесса в разработке производственной системы.
8	Преимущества и недостатки автоматизации производства.
9	Принцип гибкости производства и его обеспечение.
10	Интегрированные производственные системы.
11	Компьютерный метод производства.
12	Высокоэнергетические технологические способы обработки.
13	Научные технологические методы получения заготовок давлением.
14	Научные технологические методы получения заготовок литьем.
15	Модификация материалов, способы их получения.
16	Научные технологические методы формирования покрытий.
17	Прецизионное машиностроение. нано технологии.
18	Функционально-ориентированные технологии.
19	Модульный принцип в промышленных системах.
20	Назовите основные процессы, присутствующие в станках.
21	Понятие металлорежущие системы.
22	Понятие и характеристики случайного процесса.
23	Основные виды законов распределения случайных величин и событий. Области их применения.
24	Назовите три типовые периода эксплуатации, характерные для любого технического изделия.
25	В чём отличие методов функциональной и тестовой диагностики технологических машин.
26	Построение диагностических моделей для определения ресурса работы механизмов (структурно-функциональных и логических).
27	Особенности диагностирования гидроэлементов
28	Схемы включения датчиков и алгоритм диагностики гидроприводов станков. Привести пример на любой выбранной гидросхеме.
29	Какие параметры вибрации измеряются при виброакустических методах диагностики машин?
30	Типы испытаний технологического оборудования.
31	Порядок (алгоритм) последовательности этапов диагностирования машин
32	Причины неоднозначности получаемых при диагностики машин данных.
33	Что такое качество продукции?
34	Научные технологические методы сварочных производств (трением, лазерная, контактная, электронно-лучевая сварка).
35	Обеспечение функционально-ориентированных технологий и процессов.
36	Научные технологические методы производств с использованием концентрированных потоков энергии (УЗО, ЭХО, ЭЭО, лазерные технологии).
37	Факторы, влияющие на коэффициент использования производственных мощностей.
38	Понятие бережливого производства.

39	Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».
40	Размещение мощностей. Управление запасами. Прогнозирование.
41	Основные понятия. Элементы производственных систем.
42	Этапы проектирования производственных систем. Организация работ.
43	Гибкие производственные системы.
44	Экологически дружелюбные технологические процессы
45	Энергосберегающие технологические и производственные процессы.
46	CALS – технологии.
47	Диагностические методы оборудования и процессов.
48	Интегрированные производственные системы.
49	Складские транспортные системы.
50	Контроль качества.
51	Инструментообеспечение.
52	Техническое/ремонтное обслуживание.
53	Моделирование производственных процессов.
54	Динамический анализ и контроль.
55	Системы мониторинга, в том числе удаленного в распределенных системах.
56	Адаптивные производственные системы.
57	Принципы организации и формирования производственных систем в поточном производстве.
58	Принципы организации и формирования производственных систем в групповом производстве.
59	Принципы системного анализа в проектировании производственных систем.
60	Принципы принятия решений при проектировании производственных систем.

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

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Научные технологии в современном производстве	ПК-7	Практическая работа №1-6
2	Модуль 2. Организационные принципы современных производств		Практическая работа № 7
3	Модуль 3. Производственные системы.		Практическая работа №8
4	Модуль 4. Концепции проектирования современных производств		Практическая работа № 9-12
5	Модуль 5. Информационные технологии в проектировании перспективных производств		Практическая работа №13-15

Практическая работа 1: Использование физических эффектов при совершенствовании материалов. Интеллектуальные материалы. Материалы с памятью формы.

Цель занятия: Изучить методы определения основных свойств материалов и методы их улучшения.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2.1. Изучить теоретический материал.

2.2. Для данных по вариантам (применительно к теме диссертации) провести анализ возможных физических эффектов по улучшению физико-механических параметров материала объекта своей работы.

2.3. Разработать методику проведения программы по исследованию свойств своего материала.

2.4. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Анализ материала.

Возможные физические эффекты для повышения физико-механических свойств. Технологические методы их приложения. Выбор оборудования, оснащения, параметров обработки.

Программа по исследованию улучшенных параметров материала.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 2: Технологии заготовительного производства (литье, давление). Аддитивные технологии. Технологии сварочных процессов (трением, лазерная, контактная, электронно-лучевая сварка).

Цель занятия: Изучить методы проектирования заготовительных производственных систем, основанных на новых принципах.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для данных по своим вариантам предложить мероприятия по повышению эффективности получения заготовки (технология, подготовка модели, оснастки, проведения моделирования).
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Технология.

Оснащения, оборудование.

Проектирование, моделирование.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 3: Разработка функционально-ориентированных технологий и процессов.

Цель занятия: Изучить методы оценки надежности инструмента и виды его износа.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для данных по вариантам определить вид износа, параметры очагов износа.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Параметры износа

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 4: Разработка производств с использованием концентрированных потоков энергии (УЗО, ЭХО, ЭЭО, лазерные технологии).

Цель занятия: Изучить методы применения технологий с использованием концентрированных потоков энергии и организации производств на их основе.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для своих данных выбрать возможные варианты применения методов обработки. Подобрать оборудование, оснащение, режимы.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Описание видов и параметров обработки

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 5: Проектирование производств с использованием нано технологий. Прецизионное машиностроение.

Цель занятия: Изучить методы применения данных технологий.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для своих данных выбрать возможные варианты применения методов обработки. Подобрать оборудование, оснащение, режимы. Разработать принципы организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Описание видов и параметров обработки

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 6: Проектирование производств по модификации поверхностного слоя.

Цель занятия: Изучить методы применения данных технологий.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1.Изучить теоретический материал.

2.2. Для своих данных выбрать возможные варианты применения методов обработки. Подобрать оборудование, оснащение, режимы. Разработать принципы организации производства.

2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Описание видов и параметров обработки

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 7: Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1.Изучить теоретический материал.

2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.

2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Список работ.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 8: Этапы проектирования производственных систем. Организация работ. Размещение мощностей. Управление запасами. Прогнозирование.

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 9: Гибкие производственные системы. Складские транспортные системы. Инструментообеспечение. Контроль качества. Техническое/ремонтное обслуживание.

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 10: Экологически дружелюбные технологические процессы

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 11: Энергосберегающие технологические и производственные процессы.

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

- 2.1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 12: CALS – технологии. Моделирование производственных процессов.

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 13: Диагностические методы оборудования и процессов. Динамический анализ и контроль. Системы мониторинга, в том числе удаленного в распределенных системах.

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1. Изучить теоретический материал.
- 2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.
- 2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Практическая работа 14: Интегрированные производственные системы. Адаптивные производственные системы.

Цель занятия: Изучить методы применения данных организационных методов.

2. Алгоритм выполнения практического задания

2. 1. Изучить теоретический материал.

2.2. Для предыдущих работ выбрать возможные варианты организации производства.

2.3. Оформить отчет о практической работе и защитить ее у преподавателя.

3. Ожидаемый (е) результат (ы) - заполнение форм практического задания

Формы для оформления практического задания

Вариант задания № _____

Результаты.

Вывод:....

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены формы по практическому заданию.
- оценка «не зачтено» неправильно оформлены формы по практическому заданию.

Тесты:

Задание №1	
Надежность – это:	
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:	
1)	свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования
2)	свойство системы продолжать функционировать при постоянно меняющихся воздействиях
3)	свойство готовности и влияющие на него свойства безотказности, ремонтпригодности и поддержки технического обслуживания

4)	способность изделия выполнить требуемую функцию при данных условиях в предположении, что необходимые внешние ресурсы обеспечены
Задание №2	
Резервирование – это:	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	метод повышения надежности
2)	соблюдение правил и режимов эксплуатации
3)	статистический контроль технических систем
4)	метод технического обслуживания объектов
Задание №3	
Резервирование – это наличие в изделии:	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	больше одного средства, необходимого для выполнения требуемой функции
2)	достаточных средств, необходимых для выполнения требуемой функции
3)	только одного средства, необходимого для выполнения требуемой функции
4)	не больше двух средств, необходимых для выполнения требуемой функции
Задание №4	
Свойство объекта сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования – это:	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	надежность
2)	резервирование
3)	ресурс
4)	готовность
Задание №5	
Укажите метод повышения надежности при конструировании:	
Выберите один из 4 вариантов ответа:	
1)	резервирование
2)	соблюдение правил и режимов эксплуатации
3)	статистический контроль
4)	метод технического обслуживания объектов

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При изучении дисциплины используются традиционные технологии проведения занятий (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов).

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Малафеев С. И. Надежность технических систем [Электронный ресурс] : примеры и задачи : учеб. пособие / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 316 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1268-6.	учебное пособие	ЭБС "Лань"
2	Зорин В. А. Надежность механических систем [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Зорин. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 380 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010252-8.	учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3.	Виноградов В. М. Технологические процессы автоматизированных производств [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Виноградов, В. В. Клепиков, А. А. Черепашин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-906818-69-0.	учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4.	Должиков В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Должиков. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2393-4.	учебник	ЭБС "Лань"

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
-------	----------------------------	--	-------------------------

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Канбан и "точно вовремя" на Toyota [Электронный ресурс] : менеджмент начинается на рабочем месте : пер. с англ. - 3-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 214 с. - ISBN 978-5-9614-5337-9.		ЭБС "IPRbooks"
2.	Вэйдер М. Инструменты бережливого производства [Электронный ресурс] = Lean tools : мини-руководство по внедрению методик бережливого производства : пер. с англ. / М. Вэйдер. - 9-е изд. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2016. - 124 с. : ил. - ISBN 978-5-9614-4793-4.		ЭБС "IPRbooks"
3.	Лайкер Д. Практика дао Toyota [Электронный ресурс] : руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota : пер. с англ. / Д. Лайкер, Д. Майер. - 5-е изд. - Москва : Альпина Паблишерз, 2014. - 584 с. - (Модели менеджмента ведущих корпораций). - ISBN 978-5-9614-1626-8.		ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«___» _____ 20___ г.
МП

(подпись)

А.М. Асаева
(И.О. Фамилия)

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>

2. Интернет-университет информационных технологий, в котором собраны электронные и видео-курсы по отраслям знаний – <http://www.intuit.ru>.

3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – <http://window.edu.ru>.

4. Открытая русская электронная библиотека РГБ (OREL) – <http://www.orel.rsl.ru>

5. Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.pnb.rsl.ru>.

6. Российская государственная библиотека. Диссертации – <http://www.diss.rsl.ru>.

7. Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург – <http://www.nlr.ru>.

8. Сайт Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института – старейшего в России научного учреждения, имеющего прямое отношение к маркетингу – www.vniki.ru

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3.	Компас-3D	250	Договор № 652/2014 от 07.07.2014 Бессрочная

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1.	Компьютерный класс. Учебная аудитория для	Компьютерный стол стол преподавательский,	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В	51,7	14

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Е-306	стул доска аудиторная (меловая), стол ученический., компьютеры.			
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной	Стол преподавательский, столы ученические двухместные (моноблок) , стул, доска аудиторная (меловая), кафедра, проектор, экран, процессор	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В	71,5	66

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
	аттестации. Е-309				
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская 14, Г-401	84,8	16