

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:59:39

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Проектирование и организация машиностроительного производства

Закреплена за подразделением Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Направление подготовки 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль Производство и реновация технологических машин и оборудования

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

Формы контроля в семестрах:
зачет 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Белянкина О.В.

Рабочая программа

Проектирование и организация машиностроительного производства

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль "Производство и реновация технологических машин и оборудования", 15.04.02-МТМО-23-6.plx Производство и реновация технологических машин и оборудования, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Профиль "Производство и реновация технологических машин и оборудования", Производство и реновация технологических машин и оборудования, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра горного оборудования, транспорта и машиностроения

Протокол от 22.06.2022 г., №10

Руководитель подразделения Мясков А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	получить систематизированное представление о современных методах проектирования и организации машиностроительного производства; сформировать способность осуществлять технологическое проектирование участка механосборочного производства
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	
2.1.2	Защита интеллектуальной собственности в области технологических машин и оборудования	
2.1.3	Методы упрочнения и восстановления деталей машин	
2.1.4	Производственная практика	
2.1.5	Технология изготовления и ремонта горных машин	
2.1.6	Безопасность производственных процессов в машиностроении	
2.1.7	Конструкторско-технологическая подготовка производства	
2.1.8	Методология научных исследований	
2.1.9	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	
2.1.10	Технический сервис промышленного оборудования	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Проектирование и моделирование технологической оснастки	
2.2.4	Экономическое обоснование проектных решений	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности
Знать:
ПК-1-312 Методику разработки планировок рабочих мест механосборочного участка
ПК-1-313 Методы определения потребности цеха в различных видах технологического оснащения
ПК-1-310 Методику расчета количества работников технологического комплекса механосборочного участка
ПК-1-311 Принципы размещения основного и вспомогательного оборудования на участке
ПК-1-316 Основные календарно-плановые нормативы в системе ППП
ПК-2: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
Знать:
ПК-2-31 Актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности
Знать:
ПК-1-314 Методы определения количества транспортных средств машиностроительного предприятия, необходимых для внутренних и внешних перевозок
ПК-1-315 Методы определения потребности предприятия в энергоресурсах
ПК-1-39 Методику определения эффективного годового фонда времени работы рабочих технологического комплекса механосборочного участка
ПК-1-33 Организационные формы производственных процессов
ПК-1-34 Нормы технологического проектирования механосборочных производств
ПК-1-31 Типы и основные характеристики машиностроительного производства

ПК-1-32 Принципы определения типа производства
ПК-1-37 Методику определения эффективного годового фонда времени работы оборудования
ПК-1-38 Методику расчета количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка
ПК-1-35 Виды производственных программ
ПК-1-36 Методы определения суммарной станкоемкости и трудоемкости
Уметь:
ПК-1-У12 Определять потребность цеха в различных видах технологического оснащения
ПК-1-У11 Разрабатывать планировки оборудования и рабочих мест механосборочного участка
ПК-1-У10 Разрабатывать компоновки механосборочного участка
ПК-1-У13 Рассчитывать количество транспортных средств машиностроительного предприятия, необходимых для внутренних и внешних перевозок
ПК-2: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
Уметь:
ПК-2-У1 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
ПК-1: Способен осуществлять технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности
Уметь:
ПК-1-У15 Рассчитывать основные календарно-плановые нормативы в системе ППП
ПК-1-У14 Определять потребность предприятия в энергоресурсах
ПК-1-У9 Рассчитывать количество работников технологического комплекса механосборочного участка
ПК-1-У3 Определять программу выпуска механосборочного участка
ПК-1-У4 Применять нормы технологического проектирования механосборочных производств
ПК-1-У1 Рассчитывать продолжительность производственного цикла простого процесса
ПК-1-У2 Рассчитывать продолжительность производственного цикла сложного процесса
ПК-1-У8 Определять эффективный годовой фонд времени работы рабочих технологического комплекса механосборочного участка
ПК-1-У7 Определять количество основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка
ПК-1-У5 Определять суммарную трудоемкость и станкоемкость обработки изделий механосборочных производств
ПК-1-У6 Определять эффективный годовой фонд времени работы оборудования
Владеть:
ПК-1-В1 Навыками разработки планировок рабочих мест механообрабатывающего производства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Организационные основы проектирования							

1.1	Машиностроительное предприятие как производственная система. Процессы, характерные для машиностроительного предприятия. Типы производства и их характеристики. Типовая структура машиностроительного предприятия. Факторы, определяющие производственную структуру. Производственный процесс и его жизненный цикл. Организационные формы производственных процессов. /Лек/	3	4	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-33	Л1.2 Э1			
1.2	Простой производственный процесс. Структура и продолжительность простого производственного процесса. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла простого процесса /Пр/	3	2	ПК-1-У1	Л3.1 Э1			P1
1.3	Сложный производственный процесс. Структура и продолжительность сложного производственного процесса. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса /Пр/	3	2	ПК-1-У2	Л3.1 Э1			P2
1.4	Самостоятельное изучение отдельных тем теоретической части курса. Самостоятельное изучение рекомендованной и справочной литературы /Ср/	3	12	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-33	Л1.2Л3.1 Э1			
	Раздел 2. Проектирование и организация основного производства машиностроительного предприятия							
2.1	Нормы технологического проектирования. Исходные данные для проектирования. Программа выпуска продукции. Точная и приведенная программа. /Лек/	3	4	ПК-1-34 ПК-1-35 ПК-2-31	Л1.2 Э1 Э2			
2.2	Работа с классификатором ЕКСД. Формирование портфеля заказов /Пр/	3	2	ПК-2-У1	Л1.1 Э1			P3
2.3	Расчет приведенной программы механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-У3	Л1.1 Э1			P4

2.4	Станкоёмкость и трудоемкость обработки. Расчет трудоемкости и станкоёмкости обработки механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-36 ПК-1-У4 ПК-1-У5	Л1.1 Э1 Э2			Р5
2.5	Фонды времени работы оборудования. Состав и количество основного и вспомогательного оборудования в производственных подразделениях. Расчет количества основного и вспомогательного оборудования механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-37 ПК-1-38 ПК-1-У4 ПК-1-У6 ПК-1-У7 ПК-2-У1	Л1.1 Э1 Э2			Р6
2.6	Фонды времени работы рабочих. Состав и количество производственного персонала в структурных подразделениях и цехе. Расчет численности производственного персонала механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-39 ПК-1-310 ПК-1-У4 ПК-1-У8 ПК-1-У9 ПК-2-У1	Л1.1 Э1 Э2			Р7
2.7	Компоновка цеха. Расчет площадей производственных подразделений механосборочного участка. Компоновка механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-311 ПК-1-У4 ПК-1-У10 ПК-2-У1	Л1.1 Э1 Э2			Р8
2.8	Планировка оборудования и рабочих мест в производственных подразделениях. Разработка планировки оборудования и рабочих мест механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-312 ПК-1-У11 ПК-1-В1 ПК-2-У1	Л1.1 Э1 Э2			Р9
2.9	Самостоятельное изучение отдельных тем теоретической части курса. Самостоятельное изучение рекомендованной и справочной литературы /Ср/	3	38	ПК-1-34 ПК-1-35 ПК-1-36 ПК-1-37 ПК-1-38 ПК-1-39 ПК-1-310 ПК-1-311 ПК-1-312 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			
	Раздел 3. Проектирование и организация производственной инфраструктуры машиностроительного предприятия							

3.1	Функции и структура системы инструментообеспечения. Структура и организация инструментального хозяйства цеха. Методы и процедуры расчета запасов инструментов и инструментальных приспособлений. Расчет потребности цеха в различных видах оснащения /Пр/	3	2	ПК-1-313 ПК-1-У12	Л1.2 Э1			Р10
3.2	Состав и основные характеристики элементов транспортной системы. Расчет количества транспортных средств машиностроительного предприятия, необходимых для внутренних и внешних перевозок /Пр/	3	2	ПК-1-314 ПК-1-У13	Л3.1 Э1			Р11
3.3	Система технического обслуживания. Расчет потребности предприятия в энергоресурсах /Пр/	3	2	ПК-1-315 ПК-1-У14	Л3.1 Э1			Р12
3.4	Система технического обслуживания. Расчет календарно-плановых нормативов в системе ППР /Пр/	3	2	ПК-1-316 ПК-1-У15	Л3.1 Э1			Р13
3.5	Самостоятельное изучение отдельных тем теоретической части курса. Самостоятельное изучение рекомендованной и справочной литературы /Ср/	3	16	ПК-1-313 ПК-1-314 ПК-1-315 ПК-1-316	Л1.2Л3.1 Э1			
Раздел 4. Итоговое тестирование								
4.1	Подготовка к итоговому тестированию. Итоговое тестирование /Ср/	3	8	ПК-1-31 ПК-1-32 ПК-1-33 ПК-1-34 ПК-1-35 ПК-1-36 ПК-1-37 ПК-1-38 ПК-1-39 ПК-1-310 ПК-1-311 ПК-1-312 ПК-1-313 ПК-1-314 ПК-1-315 ПК-1-316 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2			КМ1,К М2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Подготовка к итоговому тестированию	ПК-2-31;ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-33;ПК-1-34;ПК-1-35;ПК-1-36;ПК-1-37;ПК-1-38;ПК-1-39;ПК-1-310;ПК-1-311;ПК-1-312;ПК-1-313;ПК-1-314;ПК-1-315;ПК-1-316	<p>Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к итоговому тестированию</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производственный процесс машиностроительного предприятия. Основные производственные процессы. 2. Производственный процесс машиностроительного предприятия. Вспомогательные производственные процессы. 3. Производственный процесс машиностроительного предприятия. Обслуживающие производственные процессы. 4. Производственный процесс машиностроительного предприятия. Естественные производственные процессы. 5. Что такое цех, производственный участок, рабочее место? 6. Принципы организации производственного процесса. 7. Как определяется продолжительность технологического цикла при последовательном виде движения деталей по операциям? 8. Как определяется продолжительность технологического цикла при последовательно-параллельном виде движения деталей по операциям? 9. Как определяется продолжительность технологического цикла при параллельном виде движения деталей по операциям? 10. Типовая структура машиностроительного предприятия. Какие подразделения относятся к основным? 11. Типовая структура машиностроительного предприятия. Какие подразделения относятся к обслуживающим? 12. Типовая структура машиностроительного предприятия. Какие подразделения относятся к вспомогательным? 13. Сущность проектирования по условной, точной и приведенной программам. 14. Что такое трудоемкость? Как определить приведенную трудоемкость? 15. Как рассчитывается приведенная программа? 16. Что такое станкоемкость? Как сопоставляется
-----	-------------------------------------	--	--

КМ2	Итоговое тестирование	ПК-2-31;ПК-1-31;ПК-1-32;ПК-1-33;ПК-1-34;ПК-1-35;ПК-1-36;ПК-1-37;ПК-1-38;ПК-1-39;ПК-1-310;ПК-1-311;ПК-1-312;ПК-1-313;ПК-1-314;ПК-1-315;ПК-1-316	<p>Примерные тестовые задания к итоговому тестированию</p> <p>ТЗ №1</p> <p>Выберите ответы</p> <p>Производственные процессы машиностроительного предприятия, относящиеся к основным процессам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обработка деталей 2) сборка изделий 3) транспортировка изделий 4) складирование изделий 5) изготовление оснастки 6) ремонт оборудования <p>ТЗ №2</p> <p>Выберите ответы</p> <p>Производственные процессы машиностроительного предприятия, относящиеся к вспомогательным процессам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ремонт оборудования 2) изготовление оснастки 3) производство всех видов энергии 4) транспортирование изделий 5) складирование изделий 6) контроль готовой продукции <p>ТЗ №3</p> <p>Выберите ответы</p> <p>Основные и вспомогательные производственные процессы машиностроительного предприятия НЕ ВКЛЮЧАЮТ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) транспортировку изделий 2) складирование изделий 3) охлаждение отливок 4) контроль готовой продукции 5) изготовление оснастки 6) ремонт оборудования <p>ТЗ №4</p> <p>Дополните определение</p> <p>Звено производственного процесса, обслуживаемое одним или несколькими рабочими, предназначенное для выполнения одной или нескольких производственных или обслуживающих операций, оснащённое соответствующим оборудованием и технологической оснасткой, это –</p> <p>ТЗ №5</p> <p>Установите соответствие</p> <p>А) Процессы, в ходе которых непрерывно изменяются форма, размеры, свойства, внутренняя структура предметов труда, в результате чего они превращаются в готовую продукцию (изготовление деталей и сборка из них подузлов, узлов и изделия в целом)</p> <p>В) Процессы, непрерывно связанные с изготовлением основной продукции и обеспечивающие нормальное протекание основных процессов (ремонт оборудования, изготовление оснастки, производство всех видов энергии)</p>
-----	-----------------------	--	--

			<p>С) Процессы по оказанию услуг, необходимых для эффективного функционирования основных и вспомогательных процессов (транспортирование, складирование, технический контроль готовой продукции и т.п.)</p> <p>D) Процессы, которые осуществляются в ходе основного или вспомогательного процессов, но не нуждаются в применении труда (сушка окрашенных изделий, охлаждение отливок и т.п.)</p> <p>I) основные производственные процессы</p> <p>II) вспомогательные производственные процессы</p> <p>III) обслуживающие производственные процессы</p> <p>IV) естественные процессы</p> <p>ТЗ №6</p> <p>Установите соответствие</p> <p>A) Разделение производственного процесса на отдельные технологические процессы, операции, переходы, приемы, движения</p> <p>B) Объединение всех или части разнохарактерных процессов по изготовлению определенных видов продукции в пределах одного участка, цеха или производства</p> <p>C) Ограничение разнообразия элементов производственного процесса, т.е. ограничение номенклатуры работ, операций, деталей или изделий</p> <p>D) Относительно равная пропускная способность всех подразделений, выполняющих основные, вспомогательные и обслуживающие процессы</p> <p>I) дифференциация</p> <p>II) комбинирование</p> <p>III) специализация</p> <p>IV) пропорциональность</p> <p>ТЗ №7</p> <p>Установите соответствие</p> <p>A) Сокращение до возможного минимума перерывов, происходящих по технологическим или организационным причинам</p> <p>B) Максимально возможное совмещение отдельных производственных процессов во времени</p> <p>C) Обеспечение кратчайшего пути движения деталей и сборочных единиц в процессе производства</p> <p>D) Обеспечение выпуска одинаковых или возрастающих объемов продукции за равные периоды производственного процесса на всех его стадиях и операциях</p> <p>I) непрерывность</p>
--	--	--	--

			<p>II) параллельность</p> <p>III) прямоточность</p> <p>IV) ритмичность</p> <p>ТЗ №8</p> <p>Решите задачу</p> <p>Имеется партия деталей N=6 шт. Технологический процесс состоит из четырех операций, продолжительность которых составляет: $t_1=2$ мин, $t_2=4$ мин, $t_3=2$ мин; $t_4=4$ мин. Каждая из операций выполняется на одном рабочем месте. Детали передаются с операции на операцию поштучно. Определите продолжительность технологического цикла при последовательном движении предметов труда по операциям технологического процесса. Ответ привести в минутах.</p> <p>ТЗ №9</p> <p>Решите задачу</p> <p>Имеется партия деталей N=6 шт. Технологический процесс состоит из четырех операций, продолжительность которых составляет: $t_1=2$ мин, $t_2=4$ мин, $t_3=2$ мин; $t_4=4$ мин. Каждая из операций выполняется на одном рабочем месте. Детали передаются с операции на операцию транспортными партиями, величина транспортной партии $n_T=2$ шт. Определите продолжительность технологического цикла при последовательно-параллельном движении предметов труда по операциям технологического процесса. Ответ привести в минутах.</p> <p>ТЗ №10</p> <p>Решите задачу</p> <p>Имеется партия деталей N=6 шт. Технологический процесс состоит из четырех операций, продолжительность которых составляет: $t_1=2$ мин, $t_2=4$ мин, $t_3=2$ мин; $t_4=4$ мин. Каждая из операций выполняется на одном рабочем месте. Детали передаются с операции на операцию транспортными партиями, величина транспортной партии $n_T=2$ шт. Определите продолжительность технологического цикла при параллельном движении предметов труда по операциям технологического процесса. Ответ привести в минутах.</p> <p>ТЗ №11</p> <p>Выберите ответы</p> <p>Производственная площадь механосборочного цеха включает:</p> <ol style="list-style-type: none">1) площади, занимаемые рабочими местами2) площади, занимаемые вспомогательным оборудованием3) площади, занимаемые проходами и проездами между оборудованием внутри производственных участков4) магистральные проезды <p>ТЗ №12</p> <p>Выберите ответ</p> <p>В общую площадь цеха НЕ ВХОДИТ:</p> <ol style="list-style-type: none">1) служебно-бытовые площади2) производственная площадь3) вспомогательная площадь
--	--	--	---

ТЗ №13

Выберите ответы

Вспомогательные подразделения машиностроительного предприятия включают:

- 1) ремонтно-энергетические цехи
- 2) ремонтно-строительные цехи
- 3) инструментальные цехи
- 4) центральная заводская лаборатория
- 5) транспортное хозяйство

ТЗ №14

Выберите ответы

Обслуживающие подразделения машиностроительного предприятия включают:

- 1) транспортное хозяйство
- 2) складское хозяйство
- 3) центральная заводская лаборатория
- 4) санитарно-техническое хозяйство
- 5) инструментальные цехи
- 6) ремонтно-механические цехи

ТЗ №15

Установите соответствие между методом проектирования и производственной программой

А) Номенклатуру разбивают на группы с выбором деталей-представителей, наиболее полно отражающих особенности деталей и заготовок данной групп по массе, конструкции или технологическому маршруту обработки. Все расчеты ведутся по этой детали-представителю, а итоги получают перемножением результатов расчета на число деталей в группе

В) Номенклатуру разбивают на группы с выбором деталей-представителей, для которых выполняют расчеты, а итог получают путем умножения на число деталей в группах с учетом некоторого коэффициента приведения, учитывающего различие отдельных деталей в массе, размерах и т.п.

С) Расчеты производят по всей номенклатуре продукции

I) условная программа

II) приведенная программа

III) точная программа

ТЗ №16

Дополните определение

Время, затраченное на изготовление детали (изделия) и выраженное в человеко-часах, называется ...

ТЗ № 17

Дополните определение

Время, затраченное на изготовление детали, выраженное в станко-часах работы оборудования, называется ...

ТЗ №18

Выберите ответ

Если при изготовлении деталей проводится вручную зачистка заусенцев, клеймение деталей и тому подобное, то:

- 1) трудоемкость больше станкоемкости
- 2) трудоемкость меньше станкоемкости
- 3) трудоемкость равна станкоемкости

ТЗ №19

Выберите ответ

При использовании автоматов и полуавтоматов, когда рабочий обслуживает несколько станков

- 1) трудоемкость меньше станкоемкости
- 2) трудоемкость больше станкоемкости
- 3) трудоемкость равна станкоемкости

ТЗ №20

Выберите ответ

Если работа ведется на универсальном оборудовании (при 100%-ной загрузке такого оборудования), то:

- 1) трудоемкость равна станкоемкости
- 2) трудоемкость больше станкоемкости
- 3) трудоемкость меньше станкоемкости

ТЗ №21

Решите задачу

На участке обрабатываются детали четырех наименований (портфель-заказов). Трудоемкость изготовления детали-представителя $T_{и1}=120$ мин. Определите приведенную трудоемкость изготовления деталей, входящих в портфель заказов. Коэффициенты приведения для деталей:

Деталь 1 (деталь-представитель): $k_{пр1}=1$ Деталь 2: $k_{пр2}=0,8$ Деталь 3: $k_{пр3}=1,2$ Деталь 4: $k_{пр4}=0,6$

Введите ответы в соответствующие поля

А) Трудоемкость изготовления детали 2 [...], мин

В) Трудоемкость изготовления детали 3 [...], мин

С) Трудоемкость изготовления детали 4 [...], мин

ТЗ № 22

Решите задачу

Портфель заказов состоит из четырех деталей. Определите приведенную программу по каждой детали и общую программу по всему портфелю заказов.

Исходные данные для расчета:

Годовая программа выпуска, N, шт.:

Деталь 1 (представитель): $N_1=2000$ Деталь 2: $N_2=4000$ Деталь 3: $N_3=1000$ Деталь 4: $N_4=6000$

Коэффициенты приведения по массе:

Деталь 1 (представитель): $k_{m1}=1$

Деталь 2: $k_{m2}=0,8$

Деталь 3: $k_{m3}=1,2$

Деталь 4: $k_{m4}=1$

Коэффициенты приведения по серийности:

Деталь 1 (представитель): $k_{сер1}=1$

Деталь 2: $k_{сер2}=1,2$

Деталь 3: $k_{сер3}=0,6$

Деталь 4: $k_{сер4}=1,4$

Коэффициенты приведения по сложности:

Деталь 1 (представитель): $k_{сл1}=1$

Деталь 2: $k_{сл2}=0,8$

Деталь 3: $k_{сл3}=0,8$

Деталь 4: $k_{сл4}=0,6$

Введите ответы в соответствующие поля

Приведенная программа по деталям

A) Деталь 1 [...], шт.

B) Деталь 2 [...], шт.

C) Деталь 3 [...], шт.

D) Деталь 4 [...], шт.

E) Общая приведенная программа [...], шт.

Ключи ответов к тестовым заданиям

ТЗ №1

1); 2)

ТЗ №2

1); 2); 3)

ТЗ №3

1); 2); 3); 4)

ТЗ №4

рабочее место

место рабочее

Рабочее место

Место рабочее

ТЗ №5

A) – I)

B) – II)

C) – III)

D) – IV)

ТЗ №6

A) – I)

B) – II)

C) – III)

D) – IV)

ТЗ №7

A) – I)

B) – II)

C) – III)

D) – IV)

ТЗ №8

72

ТЗ №9

48

			<p>ТЗ №10 40</p> <p>ТЗ №11 1); 2); 3)</p> <p>ТЗ №12 1)</p> <p>ТЗ №13 1); 2); 3)</p> <p>ТЗ №14 1); 2); 3); 4)</p> <p>ТЗ №15 А) – I) В) – II) С) – III)</p> <p>ТЗ №16 трудоемкость Трудоемкость трудоемкость Трудоемкость трудоемкостью Трудоемкостью Трудоемкостью трудоемкостью</p> <p>ТЗ №17 Станкоемкость станкоемкость Станкоёмкость станкоёмкость Станкоемкостью станкоемкостью Станкоёмкостью Станкоемкостью</p> <p>ТЗ №18 1)</p> <p>ТЗ №19 1)</p> <p>ТЗ №20 1)</p> <p>ТЗ № 21 А) 96 В) 144 С) 72</p> <p>ТЗ № 22 А) 2000 В) 3072 С) 576 D) 4101 E) 9752</p>
--	--	--	--

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
------------	-----------------	------------------------------------	-------------------

P1	Практическая работа "Расчет и анализ продолжительности производственного цикла простого процесса"	ПК-1-У1	
P2	Практическая работа "Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса"	ПК-1-У2	
P3	Практическая работа "Формирование портфеля заказов"	ПК-2-У1	
P4	Практическая работа "Расчет приведенной программы механосборочного участка"	ПК-1-У3	
P5	Практическая работа "Расчет трудоемкости и станкоемкости обработки механосборочного участка"	ПК-1-У4;ПК-1-У5	
P6	Практическая работа "Расчет количества основного и вспомогательного оборудования механосборочного участка"	ПК-1-У4;ПК-1-У6;ПК-1-У7;ПК-2-У1	
P7	Практическая работа "Расчет численности производственного персонала механосборочного участка"	ПК-1-У4;ПК-1-У8;ПК-1-У9;ПК-2-У1	
P8	Практическая работа "Компоновка механосборочного участка"	ПК-1-У4;ПК-1-У10;ПК-2-У1	
P9	Практическая работа "Разработка планировки оборудования и рабочих мест механосборочного участка"	ПК-1-У4;ПК-1-У11;ПК-1-В1;ПК-2-У1	
P10	Практическая работа "Расчет потребности цеха в различных видах оснащения"	ПК-1-У12	

P11	Практическая работа "Расчет количества транспортных средств машиностроительного предприятия, необходимых для внутренних и внешних перевозок"	ПК-1-У13	
P12	Практическая работа "Расчет потребности механосборочного участка в энергоресурсах"	ПК-1-У14	
P13	Практическая работа "Расчет календарно-плановых нормативов в системе ППР"	ПК-1-У15	

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Дисциплина считается освоенной при выполнении следующих условий:

- выполнены все предусмотренные практические работы;
- пройдено итоговое тестирование на положительную оценку

критерии оценки тестирования:

- менее 50% - незачтено;
- более 50% - зачтено.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Шубина Н. Б., Белянкина О. В.	Проектирование машиностроительного производства: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология машиностроения" напр. подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"	Библиотека МИСиС	М.: Горная книга, 2009
Л1.2	Мельников Г. Н., Вороненко В. П., Дальский А. А.	Проектирование механосборочных цехов: учебник для студ. машиностроительных спец. вузов	Библиотека МИСиС	М.: Машиностроение, 1990

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Белянкина Ольга Владимировна, Шагарова О. Н., Набатников Юрий Федорович	Организация машиностроительного производства: учеб. пособие для практических занятий и самостоятельной работы студ., обуч. по напр. 'Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств'	Электронная библиотека	М.: [МГТУ], 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Электронный курс на платформе LMS Canvas (создается ежегодно)	URL: https://lms.misis.ru
Э2	ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи	URL: http://www.infosait.ru/norma_doc/46/46493/#i527656

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams
П.4	Консультант Плюс
П.5	Garant.ru

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Электронный читальный зал научно-технической библиотеки МИСиС. URL: http://lib.misis.ru/links.html
И.2	ЭБС университетская библиотека ОНЛАЙН. URL: http://biblioclub.ru/
И.3	ЭБС Лань. URL: https://e.lanbook.com
И.4	Научный архив - диссертации, дипломы, препринты, публикации открытых архивов информации, другие виды научных работ. URL: https://научныйархив.рф .
И.5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: http://window.edu.ru
И.6	Российский информационный портал в области науки, технологии и образования. URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
И.7	ScienceDirect (коллекция Freedom) - база полнотекстовых научных журналов издательства Эльзевир. URL: www.sciencedirect.com
И.8	Реферативная база Scopus. URL: www.scopus.com
И.9	Nature Publishing Group (NPG). URL: http://www.nature.com/siteindex/index.html
И.10	Электронные ресурсы издательства SPRINGER. URL: http://lib.misis.ru/splink.html
И.11	Springer Reference - научные энциклопедии, справочники, словари и атласы. URL: https://link.springer.com/search?facet-content-type="ReferenceWork"
И.12	Реферативная аналитическая и цитатная база данных журнальных статей Web of Science. URL: http://www.webofscience.com
И.13	НЭИКОН: база архивов научных журналов. URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/
И.14	Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https://rusneb.ru
И.15	Консультант Плюс. URL: http://www.consultant.ru
И.16	Союз машиностроителей России. URL: https://soyuzmash.ru
И.17	ПЕРВЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОРТАЛ. URL: http://www.1bm.ru
И.18	Портал машиностроения URL: http://www.mashportal.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus

Любой корпус Учебная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При освоении дисциплины дополнительно рекомендуется пользоваться литературой, имеющейся в библиотеке кафедры ГОТиМ и учебной и научной библиотеках НИТУ МИСИС:

ДЛ1 Схиртладзе, А. Г. Проектирование производственных систем в машиностроении : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко, В. П. Борискин . – Старый Оскол : ТНТ, 2014 . – 431 с. : рис. + Библиогр.: с. 429-431 . - ISBN 978-5-94178-269-7 (индекс по каталогу библиотеки - 621.8 С-92)

ДЛ2 Адам, А. Е. Проектирование машиностроительных заводов. Расчет технологических параметров механосборочного производства : Учеб. пособие / А. Е. Адам ; Адам А. Е. – М. : Высш. шк., 2004 . – 101 с. - ISBN 5-06-004833-0 . (индекс по каталогу библиотеки – 621.8м А28)

ДЛ3 Проектирование участков и цехов машиностроительных производств : учеб. пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Вороненко, В. В. Морозов, др. ; ред. В. В. Морозов . – Старый Оскол : ТНТ, 2013 . – 451 с. : рис. + Библиогр.: с. 445-451 . - ISBN 978-5-94178-180-5 (индекс по каталогу библиотеки - 621.7 П-79)

ДЛ4 Проектирование автоматизированных участков и цехов : Учебник для студ. машиностроит. спец. вузов / В. П. Вороненко, В. А. Егоров, М. Г. Косов, др., Ю. М. Соломенцев . – 2-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 2000 . – 272 с. : ил. + Библиогр.: с. 264-265. – (Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. производств) . - ISBN 5-06-003663-4 (индекс по каталогу библиотеки - VIII-1 П-791)

ДЛ5 Проектирование машиностроительных заводов и цехов: в 6-ти т. : справочник / общ. ред. Е. С. Ямпольский . – М. : Машиностроение, 1974 (в библиотеке кафедры ГОТиМ)

ДЛ6 Проектирование машиностроительных заводов и цехов: в 6-ти т. : справочник / общ. ред. Е. С. Ямпольский . – М. : Машиностроение, 1974 . Т.4: Проектирование механических, сборочных цехов, цехов защитных покрытий / ред. З. И. Соловей . – 1975 . – 326с. : ил. + Библиогр.: с.320-321 (индекс по каталогу библиотеки - 0-2 П-791)

ДЛ7 Проектирование машиностроительных заводов и цехов: в 6-ти т. : справочник / общ. ред. Е. С. Ямпольский . – М. : Машиностроение, 1974 . Т.5: Проектирование вспомогательных цехов и служб / ред. Б. И. Айзенберг . – 1975 . – 223с. : ил. + Библиогр.: с.216-218 (индекс по каталогу библиотеки - 0-2 П-791)

ДЛ8 Проектирование машиностроительных заводов и цехов: в 6-ти т. : справочник / общ. ред. Е. С. Ямпольский . – М. : Машиностроение, 1974 . Т.6: Проектирование общезаводских служб и генерального плана / ред. М. И. Храмой, Е. С. Ямпольский . – 1976 . – 414с 218 (индекс по каталогу библиотеки - 0-2 П-791)

ДЛ9 Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент): Учебник/Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. – М. Высш. шк., 2005.-472 с.: ил. (в библиотеке кафедры ГОТиМ)

ДЛ10 Практикум по организации и планированию машиностроительного производства. Производственный менеджмент: Учеб. пособие/Под ред. Ю.В. Скворцова. – М.: Высш. шк., 2004.-431 с.: ил. (в библиотеке кафедры ГОТиМ)

ДЛ11 Организация производства и менеджмент на машиностроительных предприятиях. Сб. задач. Учеб. пособие/Под ред. Н.Ф. Ревенко.-М.: Высш. шк., 2007.-214 с.: ил. (в библиотеке кафедры ГОТиМ)

ДЛ12 Организация, планирование и управление производством: Учеб.-метод. пособие/Под ред. Н.И. Новицкого.-М.: Финансы и статистика, 2006.-576 с.: ил. (в библиотеке кафедры ГОТиМ)

ДЛ13 Одинцова Л.А. Планирование на предприятии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений/Л.А. Одинцова. – М.: Изд. Цент «Академия», 2007. – 272 с. (в библиотеке кафедры ГОТиМ)