

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.10.2023 17:25:54

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-22-6.plx Производство и реновация технологических машин и оборудования, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

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 22.09.2022, протокол № 8-22

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 ППР
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			Р1
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			Р2
1.4	Самостоятельное изучение отдельных тем теоретической части курса. Самостоятельное изучение рекомендованной и справочной литературы /Ср/	3	16	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			Р3
2.3	Расчет приведенной программы механосборочного участка /Пр/	3	2	ПК-1-У3	Л1.1 Э1			Р4

2.4	Станкоемкость и трудоемкость обработки. Расчет трудоемкости и станкоемкости 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	40	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 ППП /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	18	ПК-1-313 ПК-1-314 ПК-1-315 ПК-1-316	Л1.2Л3.1 Э1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

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
Р1	Практическая работа "Расчет и анализ продолжительности производственного цикла простого процесса"	ПК-1-У1	
Р2	Практическая работа "Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса"	ПК-1-У2	
Р3	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)			

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
Л3.1	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, ПК с 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

--