

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 17.08.2024 16:32:31
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

Основы технологии машиностроения

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль Машины и технологии обработки металлов давлением

Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Формы контроля в семестрах: экзамен 5 курсовая работа 5
в том числе:		
аудиторные занятия	68	
самостоятельная работа	85	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	19			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель: формирование базовых представлений о принципах разработки технологических процессов изготовления деталей общего машиностроения и сборки машин, развитие навыков самостоятельного поиска необходимых технических решений при проектировании технологических операций.
1.2	Задачи:
1.3	– изучение содержания и характеристик машиностроительных производств: их типов, организационных форм работы, структуры производственного процесса, способов нормирования технологических операций;
1.4	– изучение основополагающих закономерностей протекания процессов обработки изделий, определяющих достижение требуемых результатов по точности обработки изделий и качеству их поверхности;
1.5	– изучение методов организации технологических процессов получения заготовок, деталей, сборки изделий без брака в процессе проектирования технологических операций.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Основы проектирования
2.1.3	Соппротивление материалов
2.1.4	Теория механизмов и машин
2.1.5	Теплотехника
2.1.6	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.7	Механика жидкости и газа
2.1.8	Теоретическая механика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Машины и агрегаты металлургического производства
2.2.2	Моделирование процессов ОМД с использованием современных программных продуктов
2.2.3	Основы моделирования процессов обработки металлов давлением
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Теория обработки металлов давлением
2.2.6	Теория пластической деформации металлов
2.2.7	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 1)
2.2.8	Металлургические технологии
2.2.9	Основы теории трения и изнашивания
2.2.10	Основы трибологии и триботехники
2.2.11	Правоведение
2.2.12	САПР в металлургическом машиностроении
2.2.13	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства
2.2.14	Электрооборудование и электроавтоматика машиностроительных заводов
2.2.15	Электрооборудование и электроавтоматика цехов ОМД
2.2.16	Контроль и системы управления технологическими процессами ОМД
2.2.17	Курсовая научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.18	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.19	Преддипломная практика
2.2.20	Современное оборудование машиностроительных заводов
2.2.21	Современное оборудование цехов ОМД
2.2.22	Цифровые двойники в машиностроительном производстве
2.2.23	Цифровые двойники в ОМД
2.2.24	Основы проектирования

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин
Знать:
ПК-5-31 Методы проверки технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования, профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.
ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования
Знать:
ПК-7-31 Современные образовательные и информационные технологии применяемые в решении практических задач.
ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
Знать:
ПК-6-31 Методы контроля качества изделий и объектов в сфере производства продуктов питания; методы проведения анализа причин нарушений технологических процессов; методику разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства продуктов питания.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 Основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
Уметь:
ПК-6-У1 Использовать методы контроля качества изделий и объектов в сфере производства продуктов питания; методы проведения анализа причин нарушений технологических процессов; методики разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства продуктов питания.
ПК-5: Способен осваивать вводимое технологическое оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин
Уметь:
ПК-5-У1 Проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.
ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования
Уметь:
ПК-7-У1 Использовать современные образовательные и информационные технологии к решению практических задач по эффективному обслуживанию и ремонту технологического оборудования с нахождением оптимальных режимов его работы.
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

ПК-7: Способен обоснованно выбирать и использовать новые цифровые технологии для повышения эффективности процессов проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования

Владеть:

ПК-7-В1 Навыками к приобретению с большей степенью самостоятельности новых знаний по эффективному обслуживанию и ремонту технологического оборудования с использованием современных образовательных и информационных технологий.

УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения

Владеть:

УК-2-В1 Методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта.

ПК-5: Способен осваивать вводимое технологические оборудование, проверять его техническое состояние и остаточный ресурс, организовывать осмотры, содержание и ремонты технологических машин и оборудования, выбирать вспомогательные материалы, применять прогрессивные методы эксплуатации оборудования при изготовлении технологических машин

Владеть:

ПК-5-В1 Умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования. Навыки применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

ПК-6: Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализировать причины нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления

Владеть:

ПК-6-В1 Навыками проведения контроля качества изделий и объектов в сфере производства продуктов питания; анализа причин нарушений технологических процессов; разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в сфере производства продуктов питания.

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. Основные понятия и определения							
1.1	Изделие и его элементы. Понятие баз в технологии машиностроения и их классификация по назначению. Функциональное назначение изделий машиностроения. Технологичность изделий. Производственный и технологический процессы. Производительность труда, себестоимость и цена изделий в машиностроении. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
	Раздел 2. Технологическая точность изделий машиностроения							
2.1	Понятие о точности. Допустимая погрешность конструкторских и технологических размеров, обработки и сборки изделий. Общая погрешность обработки заготовок. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1

2.2	Погрешности базирования, закрепления и приспособления. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М3,КМ 2	Р1
2.3	Погрешности, связанные с инструментом. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М3,КМ 2	Р1
2.4	Погрешности от температурных деформаций. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М3,КМ 2	Р1
2.5	Погрешность обработки, обусловленная упругими деформациями технологической системы от сил резания. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
2.6	Погрешности, обусловленные геометрической неточностью станка. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М3,КМ 2	Р1
2.7	Случайные погрешности обработки и законы рассеивания действительных размеров деталей. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
2.8	Суммирование погрешностей обработки и точностной анализ технологических операций. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
2.9	Погрешности сборки. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
2.10	Контрольная работа №1. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1	
2.11	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	22	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
	Раздел 3. Технологическая точность изделий машиностроения							

3.1	Понятие о качестве поверхностного слоя деталей. Формирование шероховатости поверхности при обработке деталей машин. Формирование волнистости поверхностей деталей при обработке. Формирование макроотклонений. Формирование упрочненного поверхностного слоя деталей при обработке. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
3.2	Взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя деталей машин с условиями их обработки. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	Р1
3.3	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	24	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2	
Раздел 4. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения								
4.1	Припуски на обработку. Обеспечение качества деталей на стадии технологической подготовки производства. Обеспечение качества деталей при изготовлении и сборке. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
4.2	Контрольная работа №2. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ2	
4.3	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	20	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
Раздел 5. Методология разработки технологических процессов изготовления изделий в машиностроении. Технологическая производительность труда и себестоимость изделий. Экономическая эффективность								

5.1	Выбор заготовок для изготовления деталей машин. Назначение технологических баз при проектировании технологических процессов. /Лек/	5	4	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.2	Установление последовательности и выбор методов обработки поверхностей заготовок. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка технологических процессов сборки изделий. /Пр/	5	4	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.3	Выбор технологического оборудования, оснастки и средств контроля при разработке технологического процесса. /Лек/	5	6	УК-2-31 ПК-5-31 ПК-6-31 ПК-7-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.4	Технологическая производительность труда и техническое нормирование. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.5	Технологическая себестоимость изделий. /Пр/	5	2	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.6	Функционально-стоимостной анализ технологических процессов. /Пр/	5	4	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.7	Оценка экономической эффективности. /Пр/	5	4	УК-2-31 УК-2-У1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-7-31 ПК-7-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ1,К М2,КМ 3	
5.8	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	19	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1
5.9	Защита курсовой работы. /КР/	5	18	УК-2-У1 УК-2-В1 ПК-5-У1 ПК-5-В1 ПК-6-У1 ПК-6-В1 ПК-7-У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			Р1

5.10	Экзамен по дисциплине "Основы технологии машиностроения" /Экзамен /	5	9	УК-2-31 УК-2- У1 УК-2-В1 ПК-5-31 ПК-5- У1 ПК-5-В1 ПК-6-31 ПК-6- У1 ПК-6-В1 ПК-7-31 ПК-7- У1 ПК-7-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		КМ3	Р1
------	------------------------------------------------------------------------------	---	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	--	-----	----