

**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

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Формы контроля в семестрах: экзамен 5 курсовая работа 5
в том числе:		
аудиторные занятия	51	
самостоятельная работа	57	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

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	Прикладная механика	
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
2.2.2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
2.2.3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
2.2.4	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	
2.2.5	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	
2.2.6	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Гидравлическое оборудование металлургических цехов	
2.2.9	Гидромашины металлургического производства	
2.2.10	Математическая теория надежности	
2.2.11	Гидравлический привод и средства автоматизации металлургических машин	
2.2.12	Гидроприводы в металлургическом производстве	
2.2.13	Системы автоматизированного проектирования металлургических машин	
2.2.14	Современные методы проектирования оборудования металлургического производства	
2.2.15	Электропривод и автоматизация металлургического оборудования	
2.2.16	Электропривод металлургических машин	
2.2.17	Конструирование машин и оборудования	
2.2.18	Методы увеличения ресурса технологического оборудования	
2.2.19	Основы проектирования	
2.2.20	Эксплуатация и ремонт металлургических машин	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3.1: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
Знать:
ПК-3.1-31 Технологические особенности различных методов изготовления изделий, показатели их точности и качества
УК-8.1: Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии
Знать:
УК-8.1-31 Основные направления и перспективы развития технологии машиностроения

ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
Знать:
ПК-3.3-31 Технологические особенности разработки прогрессивных процессов в единичном, серийном и массовом производствах
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Знать:
ПК-2.1-31 Основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций
ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
Уметь:
ПК-3.3-У1 Составить маршрут обработки и технологические схемы общей и узловой сборки, правильно выбрать метод обеспечения заданной точности при сборке машин
ПК-3.1: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
Уметь:
ПК-3.1-У1 Выполнять анализ и отработку конструкций изделий, сборочных единиц и деталей на технологичность
УК-8.1: Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии
Уметь:
УК-8.1-У1 Выполнять анализ и разработку конструкций изделий, сборочных единиц и деталей с целью обеспечения современного технического уровня проектируемых изделий
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Уметь:
ПК-2.1-У1 Применять стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций
УК-8.1: Умение проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы, выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии
Владеть:
УК-8.1-В1 Методами обеспечения современного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами изготовления деталей и сборки машин
ПК-2.1: Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Владеть:
ПК-2.1-В1 Навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием
ПК-3.1: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
Владеть:
ПК-3.1-В1 Основными принципами проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
ПК-3.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
Владеть:
ПК-3.3-В1 Навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции

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	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	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	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Погрешности базирования, закрепления и приспособления. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Погрешности, связанные с инструментом. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Погрешности от температурных деформаций. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.5	Погрешность обработки, обусловленная упругими деформациями технологической системы от сил резания. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.6	Погрешности, обусловленные геометрической неточностью станка. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.7	Случайные погрешности обработки и законы рассеивания действительных размеров деталей. /Лек/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.8	Суммирование погрешностей обработки и точностной анализ технологических операций. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.9	Погрешности сборки. /Лек/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.10	Контрольная работа №1. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.11	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	12	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	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	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.2	Взаимосвязь параметров качества поверхностного слоя деталей машин с условиями их обработки. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 ПК-3.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	15	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

	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	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.2	Контрольная работа №2. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.3	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	15	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	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	3	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.2	Установление последовательности и выбор методов обработки поверхностей заготовок. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка технологических процессов сборки изделий. /Пр/	5	4	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.3	Выбор технологического оборудования, оснастки и средств контроля при разработке технологического процесса. /Лек/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-3.1-31 ПК-3.3-31 УК-8.1-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.4	Технологическая производительность труда и техническое нормирование. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

5.5	Технологическая себестоимость изделий. /Пр/	5	2	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.6	Функционально-стоимостной анализ технологических процессов. /Пр/	5	4	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.7	Оценка экономической эффективности. /Пр/	5	4	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.8	Выполнение раздела курсовой работы. /Ср/	5	15	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.9	Защита курсовой работы. /КР/	5	18	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
5.10	Экзамен по дисциплине "Основы технологии машиностроения" /Экзамен /	5	18	ПК-2.1-31 ПК-2.1-У1 ПК-2.1-В1 ПК-3.1-31 ПК-3.1-У1 ПК-3.1-В1 ПК-3.3-31 ПК-3.3-У1 ПК-3.3-В1 УК-8.1-31 УК-8.1-У1 УК-8.1-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			