

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы технологии машиностроения»

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является частью программы бакалавриата «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины — ознакомление с концептуальными основами технологии как современной науки о производстве, его характерных процессах и их взаимных внутренних связях; формирование технического мышления на основе знания особенностей производства машин; подготовка к освоению последующих технологических дисциплин

Задачи учебной дисциплины: - изучение основных положений технологии машиностроения и особенностей машиностроительного производства; - изучение организационных форм и типов производства, структуры технологических процессов и правил их построения, показателей технологичности изделий и эффективности технологических процессов; - изучение правил и последовательности расчета технологических процессов на точность, расчета припусков на обработку, норм времени; - формирование умения осуществлять на практике разработку маршрута технологического процесса и содержания операций; - формирование умения практического расчета припуска на обработку и распределения его по операциям; - формирование умения выявлять взаимосвязи процессов изготовления деталей машин с организационной формой производства и его основными параметрами; - формирование навыков применять технологические методики расчетов как самостоятельный инструмент в ходе проектирования техпроцессов обработки или сборки; - формирование навыков определения ожидаемой точности обработки на имеющемся оборудовании и нахождения современных технических путей ее повышения; - формирование навыков проведения технологического контроля чертежей и формулирования на его основании способов базирования и последовательности обработки деталей..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- теоретические основы технологии машиностроения как науки о производстве; - процессы, имеющие место на производстве и их взаимные внутренние связи; - технологические процессы как основная часть производства; - методы различных технологических расчетов, применяемых на производстве; - элементы припусков и нормативов времени; - физические процессы, происходящие в материале при резании и их влияние на качество поверхностного слоя; - факторы, влияющие на точность обработки и методы их расчета..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Качество поверхности и расчет припусков	6	0	3	16
Тема 9. Качество поверхности. Понятие о качестве поверхности. Шероховатость поверхности. Характеристики поверхностного слоя и его влияние на эксплуатационные свойства изделий. Методы упрочнения поверхностного слоя. Тема 10. Выбор заготовок. Расчет припусков на обработку. Выбор оптимального метода получения заготовки. Понятие припуска. Методы расчета припусков. Составляющие припуска и их расчет. Расчетно-статистический и расчетно-аналитический методы определения припусков.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Производство и техпроцесс. Типы производства. Технологичность изделий	10	0	7	16
<p>Тема 1. Производственный и технологический процессы и их структура. Производственный процесс и его элементы. Структура машиностроительного завода. Технологический процесс и его структура. Операция и ее элементы. Типы производства и их характеристики.</p> <p>Тема 2. Принципы построения производственного процесса изготовления машины. Основные принципы организации производства. Организационные формы и виды производственного процесса. Поточное и непоточное производство. Единичное, серийное и массовое производство. Технологическая классификация оборудования.</p> <p>Тема 3. Технологичность изделий. Технологичность - свойство конструкции. Методы оценки технологичности. Стандарты ЕСТД и отраслевые по отработке изделий на технологичность. Пути повышения технологичности конструкций.</p> <p>Тема 4. Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины. Машина, как объект производства. Специфика производства разных видов машин. Пути повышения технологичности машины.</p>				
Теория и расчет точности при мехобработке	8	18	4	22
<p>Тема 5. Качество производства. Точность. Понятие о производственных погрешностях. Оценка точности на производстве.</p> <p>Тема 6. Теория базирования и теория размерных цепей, как средство достижения качества изделия. Базы и их классификация. Правило 6-и точек. Основные принципы выбора баз. Принцип совмещения баз. Принцип единства баз. Смена баз. Погрешности базирования и их расчет.</p> <p>Тема 7. Погрешности, возникающие при обработке деталей на станках. Погрешности, связанные с неточностью схемы обработки и неточностью</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>оборудования. Погрешности, связанные с неточностью режущего инструмента и его износом. Методы получения размеров деталей. Погрешности установки режущего инструмента и погрешности настройки. Погрешности, вызываемые упругими деформациями системы СПИД. Погрешности от температурных деформаций. Погрешности измерения. Погрешности от вибраций. Определение суммарной погрешности обработки.</p> <p>Тема 8. Исследование точности техпроцессов. Статистические методы исследования точности обработки. Метод кривых распределения. Метод точечных диаграмм. Принцип настройки техпроцессов. Контроль их устойчивости. Практическое применение законов распределения размеров для анализа точности обработки.</p>				
Проектирование технологических процессов	8	0	4	18
<p>Тема 11. Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение её качества, требуемую производительность и экономическую эффективность. Исходные данные для разработки технологического процесса. Общие положения и задачи проектирования. Работа над схемой техпроцесса. Место термообработки и испытаний на прочность в техпроцессе. Выбор оборудования, оснастки и инструмента.</p> <p>Тема 12. Типизация техпроцессов. Типовые и групповые техпроцессы. Их сравнительные характеристики. Использование типизации на производстве.</p> <p>Тема 13. Разработка технологического процесса изготовления деталей. Эффективность разработанных техпроцессов. Механизация и автоматизация. Технологическая документация. Технологическая себестоимость и пути ее снижения. Производительность труда. Повышение производительности. Механизация и автоматизация технологических процессов. Основные стандарты ЕСТПП и ЕСТД.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 5-му семестру	32	18	18	72
ИТОГО по дисциплине	32	18	18	72