

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждена:
решением Учёного совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
от «22» июня 2020 г.
протокол № 23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии автоматизированного машиностроения»

(в редакции 2020 г.)

Наименование специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Год набора: 2018

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения: 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), в соответствии с рабочим учебным планом и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы

Разработчик(и):

Маслов И.В., преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендована:

П(Ц)К специальностей 15.02.01, 15.02.08, 15.02.12

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К  Ушакова Ю.А.

Согласована:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС  Дерикот О.В

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологии автоматизированного машиностроения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина «Технологии автоматизированного машиностроения» относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК (ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1.-ПК 1.4, ПК 2.1.-ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5, ПК4.1.-4.3).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Технологии автоматизированного машиностроения» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	У1 применять методику отработки детали на технологичность; У2 применять методику проектирования операций; У3 проектировать участки механических цехов; У4 использовать методику нормирования трудовых процессов; У5 расчет припусков на механическую обработку деталей; У6 определение погрешностей базирования при различных способах установки	31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; 32 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
ОК 03	У1 применять методику отработки детали на технологичность; У2 применять методику проектирования операций; У3 проектировать участки механических цехов; У4 использовать методику нормирования трудовых процессов; У5 расчет припусков на механическую обработку деталей; У6 определение погрешностей базирования при различных способах установки	31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; 32 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
ОК 05	У1 применять методику отработки детали на технологичность; У2 применять методику проектирования операций; У3 проектировать участки механических цехов; У4 использовать методику нормирования трудовых процессов; У5 расчет припусков на механическую обработку деталей; У6 определение погрешностей базирования при различных способах установки	31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; 32 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
ОК 09	У1 применять методику отработки детали на технологичность; У2 применять методику проектирования операций; У3 проектировать участки механических цехов; У4 использовать методику нормирования трудовых процессов; У5 расчет припусков на механическую обработку деталей; У6 определение погрешностей базирования при	31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; 32 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

	процессов; У5 расчет припусков на механическую обработку деталей; У6 определение погрешностей базирования при различных способах установки	
ПК 4.3	У1 применять методику отработки детали на технологичность; У2 применять методику проектирования операций; У3 проектировать участки механических цехов; У4 использовать методику нормирования трудовых процессов; У5 расчет припусков на механическую обработку деталей; У6 определение погрешностей базирования при различных способах установки	31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; 32 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
Объем нагрузки во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	18
лабораторные занятия	6
промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	8
консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося	10

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Результаты обучения
1	2	3	4
Раздел 1	Основные понятия и определения	25	
Введение Тема 1.1 Характеристика машиностроительного производства	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, У1
	Содержание и сущность дисциплины «Технологии автоматизированного машиностроения», её задачи, связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога на предприятии. Роль русских учёных в развитии машиностроения. Машиностроение как основа развития экономики и база для других отраслей промышленности. Формы организации производства, производственная программа. Типы производства и их характеристика, определение типа производства коэффициент закрепления операций, его определение физический смысл. Структура технологического процесса обработки детали. понятие о технологической операции и её элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ, производственная партия, цикл технологической операции, такт выпуска изделий	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Рассчитать значение коэффициента закрепления операции.	2	
	Практическое занятие № 2. Определение формы организации технологического процесса изготовления детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника); составление плана и тезиса ответов; ответы на контрольные вопросы; подготовка к практическим работам. Составление таблицы «Типы производства» Темы рефератов: 1. Современное положение России по сравнению с промышленно - развитыми странами. 2. Конкурентные преимущества современной	1	

	<p>российской экономики.</p> <p>3. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.</p> <p>4. Научно-техническая продукция, «ноу-хау» и макротехнологии.</p> <p>5. Пути интеграции в мировой рынок наукоемкой продукции.</p> <p>6. Промышленные технологии и технический прогресс.</p> <p>7. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.</p> <p>8. Схема появления новых технологий и их модификаций.</p> <p>9. Физический эффект и его модель. Примеры физических эффектов, широко применяемых в технике и технологии.</p> <p>10. Научно-технические технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве</p>		
<p>Тема 1.2.</p> <p>Точность механической обработки.</p> <p>Качество поверхностей деталей машин</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Параметры, определяющие точность механической обработки. Факторы, влияющие на точность обработки деталей. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы достижения заданной точности. Основные понятия о качестве поверхности, параметры оценки шероховатости поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин</p>	1	<p>ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Работа с конспектом лекций (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника); составление плана и тезиса ответов; ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов.</p>	1	
<p>Тема 1.3</p> <p>Выбор баз.</p> <p>Способы получения заготовок</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о базировании. Классификация баз. Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах. Заготовки из металла: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Коэффициент использования металла. Факторы, определяющие выбор способа получения заготовок. Предварительная обработка заготовок</p>	3	<p>ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, У1</p>
	<p>В том числе, практических и/или лабораторных занятий</p>	1	
	<p>Практическое занятие № 3. Привести примеры использования основной конструкторской базы.</p>	2	
		2	
<p>Тема 1.4</p> <p>Технологичность конструкции машин, деталей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о технологичности конструкции машины основные понятия. Критерии оценки технологичности конструкции детали, изделия Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали</p>	4	<p>ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, У1</p>
	<p>В том числе, практических и/или лабораторных занятий</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 4. Произвести качественную и количественную оценку технологичности заданной детали.</p>	2	
		2	
<p>Тема 1.5</p> <p>Принципы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ОК 02, ОК 03, ОК 05,</p>
	<p>Виды технологических процессов согласно ГОСТ3.1109-82.</p>	2	

проектирования и последовательность разработки технологических процессов	Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы. Общие правила, исходная информация для разработки технологических процессов. Рабочие чертежи обрабатываемых деталей; производственная программа выпуска деталей; типовые технологические процессы обработки деталей; стандарты ЕСТПП; классификатор технологических операций; нормативная документация. Основные этапы разработки технологических процессов		ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31
Тема 1.6 Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5, ПК 4.1.-4.3, 31, У1, У2, У5
	Понятие о припуске, операционном размере и допускаемом отклонении на него. Влияние величины припуска на экономичность технологического процесса. Схемы расположения припусков, операционных размеров и допускаемых отклонений. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения величины припусков: расчётно-аналитический, статистический(табличный). Определение операционных (межпереходных) размеров и допускаемых отклонений на них.	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 5. Определить межпереходные припуски и размеры с допусками расчётно-аналитическим методом на обработку цилиндрической и торцевой поверхности. Построить схему расположения межпереходных припусков и межпереходных размеров с допусками.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Темы рефератов: 1. Важнейшие проблемы промышленного производства России: улучшение качественных характеристик изделий, снижение себестоимости производимой промышленной продукции, расширение масштабов технического перевооружения промышленных предприятий. 2. Снижение материалоемкости, повышение эффективности использования материальных ресурсов, применение прогрессивных материалов - одна из наиболее актуальных задач промышленного производства. 3. Создание и освоение новых материалов с высокими эксплуатационными характеристиками и стабильностью физико-механических свойств во времени. 4. Внедрение высокопроизводительного и прецизионного оборудования, качественно новых технологических процессов, базирующихся на инновационном принципе. Инновации - основной путь наращивания промышленных мощностей современного производства	1	
Раздел 2.	Основы нормирования технологических процессов	12	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5,

			ПК 4.1.-4.3, 31, У1, У3, У4, У6
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1.-3.5, 31
Норма времени и её структура	Общие положения. Классификация затрат рабочего времени. Состав нормы времени и расчётные формулы. Последовательность расчёта нормы времени. Нормирование операций в серийном производстве. Вспомогательное время на установку и снятие заготовки. Вспомогательное время, связанное с переходом или обрабатываемой поверхностью. Вспомогательное время на контрольные измерения. Время на обслуживание рабочего места. Время на отдых и личные надобности.	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5, ПК 4.1.-4.3, 31, У1, У3, У4, У6
Методы нормирования трудовых процессов	Фотография рабочего времени, её сущность и значение. Разновидность фотографии рабочего времени: индивидуальная, групповая (бригадная), массовая (метод моментных наблюдений), самофотография. Методика и техника проведения фотографии рабочего времени. Документация, обработка и анализ результатов. Хронометраж. Назначение, цель, объекты хронометража. Методика и техника проведения хронометража. Документация, обработка и анализ результатов. Методы нормирования трудовых процессов: аналитический, опытно-статистический. Сущность и область применения каждого метода	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 1. Проведение хронометража в механических мастерских колледжа. Изучить операцию на рабочем месте, разбить её на установленные технологические переходы, рабочие ходы; отметить фиксажные точки, провести хронометраж с заполнением хронокарты.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Темы рефератов: 1. Проектирование технологий и изготовления изделий машиностроения 2. Виды машиностроительного производства 3. Проектирование технологической оснастки 4. Теоретические методы технологии машиностроения 5. Технология машиностроения. 6. Проектирование машиностроительного производства 7. Особенности организации машиностроительного комплекса в РФ 8. Алмазные инструменты в машиностроении 9. Развитие и размещение машиностроительного комплекса в России 10. Способы обеспечения точности деталей и сборочных единиц – 11. Организация производства в машиностроении 12. Качество продукции в машиностроении 13. Технологические процессы в машиностроении 14. Проектирование маршрутного технологического процесса сборки изделия 15. Структура технологического процесса 16. Применение малоотходных технологий изготовления заготовок деталей машин 17. Использование станков с числовым программным управлением в производственном процессе 18. Характеристика типов машиностроительного производства	2	

	19. Структура машиностроительных заводов		
Раздел 3.	Методы обработки основных поверхностей типовых деталей	15	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31,32 У1,У2,У4
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31,32 У1,У2,У4
	Технические требования, предъявляемые к наружным поверхностям тел вращения. Виды обработки наружных поверхностей вращения в зависимости от технических требований, предъявляемых к ним. Черновая и чистовая обработка, тонкое точение шлифование наружных поверхностей тел вращения. Краткая их характеристика. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения притиркой, суперфинишированием, обкаткой, полированием. Накатывание рифлений и дробеструйная обработка наружных поверхностей деталей тел вращения. Краткая их характеристика.	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 6. Разработать последовательность обработки наружной цилиндрической поверхности для указанных параметров точности обработки и шероховатости.	2	
Тема 3.2 Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, 32 У1, У2, У4
	Виды отверстий. Основные технические требования, предъявляемые к отверстиям и особенности их обработки. Виды обработки отверстий: сверление, рассверливание, зенкерование и развёртывание, расточка, протягивание и шлифование и их выбор в зависимости от точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей. Отделочная обработка отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой, полированием, калиброванием, раскаткой. Использование типовых последовательностей обработки отверстий в зависимости от требований, предъявляемых к отверстию.	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Разработать последовательность обработки отверстия для указанных параметров точности обработки и шероховатости.	2	
Тема 3.3 Обработка резьбовых поверхностей	Содержание учебного материала	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, 32
	Виды резьбовых поверхностей. Технические требования на обработку резьбовых поверхностей деталей. Виды обработки резьбовых поверхностей деталей, нарезание резьбы круглыми плашками, резьбовыми головками, резцами и гребёнками, фрезерование наружной резьбы. Вихревой метод нарезания резьб. Шлифование резьбы, накатывание резьбы. Нарезание внутренней резьбы метчиками, резцами, гребёнками, резцовыми головками, фрезерование внутренней резьбы.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема реферата: Современное резьбонарезание.	1	
Тема 3.4	Содержание учебного материала	1	ОК 02, ОК

Обработка плоских поверхностей, пазов в заготовках	Технические требования на обработку плоских поверхностей и пазов в заготовках. Виды обработки плоских поверхностей и пазов. Обработка плоскостей и пазов на строгальных и долбежных станках. Фрезерование плоскостей и пазов, прямоугольных, т-образных и типа ласточкин хвост. Фрезерование шпоночных канавок дисковыми. и концевыми фрезами. Фрезерование канавок под сегментные шпонки. Шлифование плоскостей.	1	03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, 32
	Самостоятельная работа обучающихся Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа «Вал», «Вал-шестерня» Презентация «Современные методы обработки плоских поверхностей»	1	
Тема 3.5 Обработка шлицевых поверхностей	Содержание учебного материала	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, 32
	Виды шлицевых поверхностей, способы центрирования их назначение. Технические требования, предъявляемые к шлицевым поверхностям. Обработка наружных шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных станках, шлицефрезерных станках. Шлицестрогание, шлицепротягивание, накатывание шлицевых поверхностей. Шлифование шлицевых поверхностей.	1	
Тема 3.6 Обработка зубчатых поверхностей	Содержание учебного материала	1	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 4.1.-4.3, 31, 32
	Конструктивные виды зубчатых колёс. Технические требования, предъявляемые к зубчатым колёсам, методы их обеспечения. Нарезание зубьев цилиндрических колёс методом копирования (фрезерованием дисковыми и пальцевыми модульными фрезами, долблением, протягиванием) обкаткой: червячными фрезами, долбьяками и гребёнками. Зубонарезание конических колёс прямозубых и с криволинейными зубьями, шевронных колёс) зубчатых реек. Обработка червячных колёс. Методы отделочной обработки зубчатых колёс	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Тема реферата: Современные методы обработки зубчатых колес. Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа «Корпус»	1	
Раздел 4	Проектирование участков механических и сборочных цехов	8	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 3.1.- 3.5, 31, 32 У1, У2, У3, У4
Тема 4.1. Методика проектирования участков	Содержание учебного материала	4	
	Виды участков. Исходные данные для проектирования: годовая программа, режим работы участка, фонд рабочего времени. Расположение оборудования в пролётах механического цеха. Нормы на расстояния между станками и расстояния от станков до элементов конструкций здания. Выбор транспортных средств. Определение площадей под оборудование. Условные обозначения, принятые при разработке планировки участка. Масштабы. Требования к оформлению чертежа планировки участка. Последовательность разработки планировки участка механического и сборочного цехов Пример проектирования участка. Типовые планировки робототехнических комплексов и ГПС.	2	
	В том числе, практических и/или лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Разработать планировку участка механического цеха по заданным исходным данным.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным	1	

	преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Раздел 5	Технология сборки машин	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1. - ПК 1.4, ПК 2.1.- ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5, ПК 4.1.-4.3, 32
Тема 5.1. Основные понятия и определения. Сборка типовых соединений	Содержание учебного материала	2	
	Основные понятия и определения. Методы сборки. Стадии сборки. Технологическая документация процесса сборки. Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки. Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар. Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение расчетно-практической работы по сборке узла	1	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технологии автоматизированного машиностроения.

Кабинет технологии автоматизированного машиностроения оснащен оборудованием:

- посадочные места на 25 обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

Программное обеспечение

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата: 91049631ZZE1410)
- Microsoft Office 2003 (Лицензия № 41764220, авторизованный номер лицензиата: 61748179ZZE0902)
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

Основные источники:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 488 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-009917-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569>
2. Таратынов, О. В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ : учебное пособие / О.В. Таратынов, В.В. Клепиков, Б.М. Базров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 610 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-684-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1226473>

Дополнительные источники:

3.2.4. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Основы технологии машиностроения : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов, А.Г. Схиртладзе. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015145-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018415>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.п.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного и письменного опросов, тестирования, проверки подготовки рефератов, сообщений, докладов, защиты результатов выполнения практических работ, самостоятельных работ и др.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 4 семестре.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знать: 31 способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; 32 технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1.-ПК 1.4, ПК 2.1.-ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5, ПК4.1.-4.3	<p>–<i>оценка «отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>–<i>оценка «хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>–<i>оценка «удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>–<i>оценка «удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>–<i>оценка «неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опросы; защиты практической работы; тестирование; контрольная работа; экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; решение ситуационных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

	решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
<p>Уметь:</p> <p>У1 применять методику отработки детали на технологичность;</p> <p>У2 применять методику проектирования операций;</p> <p>У3 проектировать участки механических цехов;</p> <p>У4 использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p>У5 расчет припусков на механическую обработку деталей;</p> <p>У6 определение погрешностей базирования при различных способах установки</p> <p>ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1.-ПК 1.4, ПК 2.1.-ПК 2.3, ПК 3.1.-3.5, ПК4.1.-4.3</p>	<p>–<i>оценка «отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>–<i>оценка «хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>–<i>оценка «удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>–<i>оценка «удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>–<i>оценка «неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опросы; защиты практической работы тестирование; контрольная работа; экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; решение ситуационных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>