

Название модуля		Технология машиностроения					
Номер		Академический год			семестр	7 и 8	
Кафедра	86 АСУ	Программа	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль – технология машиностроения				
Гарант модуля	Овсянников Алексей Владимирович, канд. техн. наук, доцент						
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цель: сформировать у студентов общее представление о закономерностях и связях производственного процесса, при помощи которых обеспечивается качество изготовления машины, формируется ее стоимость и уровень производительности труда; изложить сущность методов разработки технологических процессов изготовления машин и построения современного производственного процесса.</p> <p>Задачи: привить студенту навыки разработки прогрессивных технологических процессов и оптимальных режимов производства основных видов машиностроительной продукции или её элементов; объяснить правила выбора материала и оборудования для реализации технологических процессов; научить студента разработке документации технологических процессов и внедрению технологических процессов в производство, выявлению причин брака продукции, подготовке предложений по его предупреждению и ликвидации; подготовить студента к разработке технически обоснованных норм времени, расчёту подетальных и пооперационных материальных нормативов; выработать навыки по контролю расхода сырья, материалов, инструмента и научить правильно обосновывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов; дать основные понятия по организации контроля технологических процессов и показателей качества выпускаемой продукции.</p> <p>Знания: проблемы изготовления изделий машиностроения на предприятиях региона и государства в целом; служебное назначение и показатели качества типовых изделий машиностроения; особенности жизненного цикла изделий машиностроения; способы обеспечения требуемого качества готовой продукции; содержание типовых и прогрессивных технологических процессов механической обработки и сборки; задачи и методы технологической подготовки производства; особенности проектирования технологических процессов в реальном производстве; состав, содержание и способы ведения технологической документации при различных типах производства; методы и средства обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; закономерности и связи процессов проектирования и изготовления машин; прогрессивные методы обработки и особенности их внедрения в реальное производство.</p> <p>Умения: анализировать существующие на предприятиях машиностроения технологические процессы и разрабатывать альтернативные техпроцессы с применением прогрессивного оборудования, инструмента, материалов, средств технологического оснащения и контроля; определять показатели качества типовых изделий машиностроения и организовывать мероприятия по их повышению; осуществлять мероприятия, связанные с технологической подготовкой производства новых изделий; разрабатывать технологическую документацию на изготовление изделий машиностроения в условиях различных типов производства; обеспечивать технологичность конструкции изделий и процессов их производства; выявлять закономерности в процессах проектирования и изготовления и влиять на них для достижения определенной цели; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование; разрабатывать проекты внедрения достижения современной науки и техники в существующие производственные процессы.</p> <p>Навыки: анализа существующего на предприятии технологического процесса и выявления его недостатков; определения показателей качества типовых изделий машиностроения; разработки технологической документации на изготовление изделий машиностроения в условиях различных типов производства; определения показателей технологичности изделий и их повышения; выявления закономерностей в технологических процессах изготовления изделий; выбора рациональных технологических процессов, оборудования, инструмента и приспособлений для изготовления изделий машиностроения; разработки технологических процессов с применением достижений современной науки и техники.</p> <p>Лекции (основные темы): Организационное обеспечение технологической подготовки производства. Станочные, сборочные и контрольные приспособления. Точность механической обработки. Контроль и управление технологическим процессом. Технологические процессы изготовления деталей в условиях единичного производства. Технологические процессы изготовления деталей в условиях серийного и массового производства. Технологические процессы сборки машин. Производственные системы механической обработки и сборки. Прогрессивные методы обработки и разработка прогрессивных технологических процессов. Направления дальнейшего развития технологии машиностроения.</p> <p>Лабораторные работы: Настройка станка на размер. Влияние погрешности установки на точность обрабатываемой детали. Установление нормы времени для станочной операции. Экспериментальные исследования погрешностей, вызываемых упругими деформациями технологической системы под влиянием сил резания и закрепления. Разработка технологического процесса изготовления детали. Разработка технологической схемы сборки</p>						
Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> Суслов А.Г. Технология машиностроения: учебник / А.Г. Суслов. М.: КНОРУС, 2013. – 336 с. Рахимьянов Х.М. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 254 с. — 978-5-7782-2291-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47721.html Технология машиностроения. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Жолобов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 336 с. — 978-985-06-2410-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48020.html Технология машиностроения [Текст]: в 2 т. Т.1. Основы технологии машиностроения: учебник для тех. вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; под ред. А.М. Дальского, А.И. Кондакова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 478 с.:ил. - Т.1: Основы технологии машиностроения. Технология машиностроения [Текст]: в 2 т. Т.2. Производство машин: учебник для тех. вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, И.Н. Гемба и др.; под ред. Г.Н. Мельникова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 551 с.:ил. 						
Технические средства	Проекторная аппаратура для презентации лекций и демонстрации иллюстративных материалов. Металлорежущие станки, инструменты, средства измерений, демонстрационные модели, детали, установки. Компьютеры, оснащенные системами «Компас-3D», Вертикаль, MathCAD.						
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля						
Профессиональные	<p>ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.</p> <p>ПК-13: способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.</p> <p>ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.</p>						
Зачетных единиц	7	Форма проведения занятий		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа
		Всего часов		42	26	26	120
Виды контроля	Зачет/ Диф.зачет/Экз.	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки «зачтено». Получение оценки 3, 4, 5.		Форма проведения самостоятельной работы	Изучение теорет. материала, выполнение контр. заданий, курс. проекта, подготовка к занятиям
Формы	Зачет, экзамен	КП					
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля				Экономика машиностроительного производства. Методы компьютерного конструирования. Детали машин. Материаловедение. Основы технологии машиностроения. Технология конструкционных материалов. Оборудование машиностроительных производств. Процессы и операции формообразования (резание материалов). Процессы и операции формообразования (режущий инструмент). Нормирование точности. Менеджмент качества. Электротехника и электроника. Гидравлика.			