Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология обработки на металлорежущих станках с программным управлением

15.02.16 «Технология машиностроения»
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)

Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:19:28 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомление с методами и процессами изготовления заготовок и деталей машиностроения на станках с программным управлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – изучение особенностей технологических процессов при изготовлении заготовок и деталей машин;
– изучение технологии обработки на станках с программным управлением.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии Оператор станков с программным управлением» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная графика;
– Материаловедение;
– Метрология, стандартизация и сертификация;
– Математика;
– Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Программирование станков с ЧПУ;
– Выполнение работ по наладке оборудования;
– Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
– Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

– ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

– ПК 1.3.: Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

– ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.1.: Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.2.: Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.3.: Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Иметь практический опыт**
ОК 01. ОК 04. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности; основы работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного задания; осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали;

	коллегами, руководством, клиентами; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей; осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических	информационные технологии в профессиональной деятельности; сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей; выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства; выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройки технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и из-мерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность; составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования; разработки и внедрения управляющих программ

	приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий; осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в	проектирования; правила сбора, систематизации и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий; основы выполнения расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; разработку управляющих	для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка; эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; разработки планов участков механических цехов

	соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией	программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*	*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***178***	*34*	*36*	*108*
Лекции, *академ. час.*	***58***	*16*	*10*	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***86***	*16*	*22*	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***27***	*2*	*4*	*21*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*0*	*6*
в форме практической	***0***	*0*	*0*	*0*

подготовки				

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные сведения о станках с программным управлением. (Техника безопасности при работе на машиностроительном производстве. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Классификация металлообрабатывающих станков. Технико – экономические показатели. Станки с программным управлением (токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, расточные, карусельные, токарно – револьверные, многоцелевые): назначение, виды, классификация, технические характеристики, функции, конструктивные особенности, кинематические схемы, компоновка станков, требования к станкам, контрольно – измерительные приборы и автоматика. Узлы и блоки станков с программным управлением: виды, назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы. Приводы станков с программным управлением: классификация, взаимодействие рабочих органов и систем. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации: основные мероприятия. Обработка деталей на станках с программным управлением: технологический процесс, основные операции, режимы обработки, операционно – технологическая карта. Приспособления и режущий инструмент: разновидности, основные требования.);

Раздел 2 Технологическое оборудование и оснастка машиностроительных производств (Виды технологической оснастки. Базирование. Базы в машиностроении. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин: основные понятия и термины, определения механизма и машины, кинематика механизмов. Основы резания металлов. Общие сведения о проектировании технологических процессов механической обработки.);

Раздел 3 Основные сведения о программном управлении станками. (Программное управление металлорежущими станками. Кодирование технологических команд. Порядок подготовки управляющих программ для станков.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 1.	Техника безопасности при работе на машиностроительном производстве. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Станки с программным управлением. Узлы и блоки станков с программным управлением. Приводы станков с программным управлением. Обработка деталей на станках с программным управлением.	14	
Раздел 2.	Виды технологической оснастки. Базирование. Базы в машиностроении. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин: основные понятия и термины, определения механизма и машины, кинематика механизмов. Основы резания металлов. Общие сведения о проектировании технологических процессов механической обработки.	20	
Раздел 3.	Программное управление металлорежущими станками. Кодирование технологических команд. Порядок подготовки управляющих программ для станков. Контроль УП.	24	
Итого:		**58**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные сведения о станках	24	
Раздел 2.	Технологическое оборудование и оснастка	26	
Раздел 3.	Программном управление станком	36	
Итого:		**86**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	9	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	12	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**34**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Завистовский, В.Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие для ссузов / В.Э. Завистовский. – Минск : РИПО, 2019.

– 448 с. : ил., табл., схем., граф. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600076 (дата обращения: 10.04.2023);

2 Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы : учебник для сред-него профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общей редакцией Л. И. Вереиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 314 с. – URL: https://urait.ru/bcode/451859 (дата обращения: 10.04.2023);

3 Технология металлов и сплавов : учебное пособие для СПО / отв. ред. А. П. Кушнир,В. Б. Лившиц. — Москва : Юрайт, 2019. — 310 с. – URL: https://urait.ru/bcode/444495 (дата обращения: 10.04.2023);

4 Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Юрайт, 2023. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. – URL: https://urait.ru/bcode/519619 (дата обращения: 10.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО /А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Юрайт,2019. — 263 с. — (Профессиональное образование). – URL: https://urait.ru/bcode/437795 (дата обращения: 10.04.2023);

2 Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО /С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Юрайт,2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). – URL: https://urait.ru/bcode/438359 (дата обращения: 10.04.2023);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Notepad++;
– КОМПАС-3D;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.
Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской;
Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, мастерских металлообработки.
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах».
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты).
Технические средства обучения: компьютер и мультимедиа – проектор, тренажер для обработки, координации движения рук при токарной обработке.
Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
1.металлообработки: рабочие места по количеству обучающихся; станки с ЧПУ: токарные, фрезерные, сверлильные,
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.16 «Технология машиностроения».

Составитель(и):

доцент Попугаев Максим Геннадьевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Технология обработки на металлорежущих станках с программным управлением»

по направлению подготовки (специальности)
15.02.16 «Технология машиностроения»
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомление с методами и процессами изготовления заготовок и деталей машиностроения на станках с программным управлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – изучение особенностей технологических процессов при изготовлении заготовок и деталей машин;
– изучение технологии обработки на станках с программным управлением.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.06 «Выполнение работ по профессии Оператор станков с программным управлением» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Инженерная графика;
– Материаловедение;
– Метрология, стандартизация и сертификация;
– Математика;
– Физика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Программирование станков с ЧПУ;
– Выполнение работ по наладке оборудования;
– Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
– Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

– ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

– ПК 1.3.: Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

– ПК 1.5.: Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 2.1.: Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.2.: Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.

– ПК 2.3.: Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей на металлорежущих станках с программным управлением.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 04. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,	способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной	изучения рабочих заданий в соответствии с требованиями технологической документации; использования автоматизированного рабочего места для планирования работ по реализации производственного

	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей; осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем	деятельности; основы работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; информационные технологии в профессиональной деятельности; сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей; выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и	задания; осуществления выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали; применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; осуществления контроля соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства; выбора технологических операций и переходов обработки; выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; обработки деталей с учетом соблюдения и контроля размеров деталей; настройки технологической последовательности обработки и режимов резания; подбора режущего и из-мерительного инструментов и приспособлений по технологической карте; отработки разрабатываемых конструкций на технологичность; составления технологических маршрутов изготовления

	автоматизированного проектирования; осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий; осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять подбор конструктивного	оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; правила сбора, систематизации и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий; основы выполнения расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным	деталей и проектирования технологических операций; выбора методов получения заготовок и схем их базирования; разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением; изменения параметров стойки ЧПУ станка; эксплуатации технологических приспособлений и оснастки соответственно требованиям технологического процесса и условиям технологического процесса; разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений;

	исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; Осуществлять разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; осуществлять реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках	технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; разработку управляющих программ для автоматизированного сборочного оборудования в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; реализацию управляющих программ для автоматизированной сборки узлов или изделий на автоматизированном сборочном оборудовании в целях реализации принятой технологии сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией.	разработки планов участков механических цехов

	машиностроительных производств в соответствии с разработанной технологической документацией		

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*	*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***178***	*34*	*36*	*108*
Лекции, *академ. час.*	***58***	*16*	*10*	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***86***	*16*	*22*	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*0*	*0*	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***27***	*2*	*4*	*21*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*0*	*0*	*6*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основные сведения о станках с программным управлением. (Техника безопасности при работе на машиностроительном производстве. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Классификация металлообрабатывающих станков. Технико – экономические показатели. Станки с программным управлением (токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, расточные, карусельные, токарно – револьверные, многоцелевые): назначение, виды, классификация, технические характеристики, функции, конструктивные особенности, кинематические схемы, компоновка станков, требования к станкам, контрольно – измерительные приборы и автоматика. Узлы и блоки станков с программным управлением: виды, назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы. Приводы станков с программным управлением: классификация, взаимодействие рабочих органов и систем. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации: основные мероприятия. Обработка деталей на станках с программным управлением: технологический процесс, основные операции, режимы обработки, операционно – технологическая карта. Приспособления и режущий инструмент: разновидности, основные требования.);

Раздел 2 Технологическое оборудование и оснастка машиностроительных производств (Виды технологической оснастки. Базирование. Базы в машиностроении. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин: основные понятия и термины, определения механизма и машины, кинематика механизмов. Основы резания металлов. Общие сведения о проектировании технологических процессов механической обработки.);

Раздел 3 Основные сведения о программном управлении станками. (Программное управление металлорежущими станками. Кодирование технологических команд. Порядок подготовки управляющих программ для станков.).

6 Составитель(и):

доцент Попугаев Максим Геннадьевич (кафедра механики и машиностроения).