

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  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы формообразования и инструменты

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)»

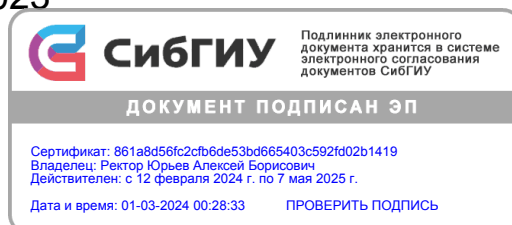
Квалификация выпускника  
Техник

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- Целью изучения дисциплины является ознакомление с методами и процессами изготовления заготовок и деталей машиностроения с применяемым оборудованием, оснасткой, инструментами, позволяющими выбирать материал и форму изделий, с учётом требований технологичности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение особенностей технологических процессов формообразования при изготовлении заготовок и деталей машин;
- изучение явлений, сопутствующих процессу резания, методов формообразования поверхностей деталей машин, геометрических параметров рабочей части типовых инструментов;
- изучение требований, предъявляемых к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов;
- освоение основных принципов проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Химия;
- Математика.

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

- Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;
- Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
- Метрология, стандартизация и сертификация;

- Технологическое оборудование и приспособления;
- Инженерная графика;
- Материаловедение.

### **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 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

#### **Профессиональные компетенции**

- 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 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.</p>	<p>выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения; содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. осуществлять</p>	<p>способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам различную информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности; методы реализации профессионального и личностного развития; способы работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; особенности устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения; методы сохранения окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных</p>

	<p>анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>ситуациях; средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. информационные технологии в профессиональной деятельности. основные имеющиеся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; виртуальные модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>
--	---	--

		<p>монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
--	--	---

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	32
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>8</b>	8
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ.</i>	<b>0</b>	0

час.		
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	8	8
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Горячая обработка материалов, электрофизические и электрохимические методы;

Тема 1.1 Горячая обработка материалов (Роль процессов формообразования в машиностроении. Литейное производство. Обработка материалов давлением (ОМД). Сварочное производство);

Тема 1.2 Обработка материалов методами пластического деформирования (Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД));

Тема 1.3 Электрофизические и электрохимические методы обработки (Электрофизические и электрохимические методы обработки. Обработка металлов когерентными световыми лучами);

Раздел 2 Обработка материалов методом резания;

Тема 2.1 Обработка материалов точением и строганием (Инструменты формообразования. Геометрия токарного резца. Элементы режимов резания. Физические явления при токарной обработке. Сопротивление резанию при токарной обработке. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Обработка строганием и долблением);

Тема 2.2 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием (Обработка материалов сверлением. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и

развертывании. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий);

Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием (Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Обработка материалов торцевыми фрезами. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании);

Тема 2.4 Резьбонарезание (Нарезание резьбы резцами. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами);

Тема 2.5 Зубонарезание (Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки. Конструкция зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента);

Тема 2.6 Протягивание (Процесс протягивания. Классификация протяжек);

Тема 2.7 Шлифование (Абразивные инструменты. Процесс шлифования. Доводочные процессы).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Горячая обработка материалов, электрофизические и электрохимические методы		
Тема 1.1.	Горячая обработка материалов	1	
Тема 1.2.	Обработка материалов методами пластического деформирования	0.5	
Тема 1.3.	Электрофизические и электрохимические методы обработки	0.5	
Раздел 2.	Обработка материалов методом резания		
Тема 2.1.	Обработка материалов точением и строганием	1	
Тема 2.2.	Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	1	
Тема 2.3.	Обработка материалов фрезерованием	1	
Тема 2.4.	Резьбонарезание	1	
Тема 2.5.	Зубонарезание	1	



Тема 2.6.	Протягивание	0.5	
Тема 2.7.	Шлифование	0.5	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Выбор вида заготовки (методы получения заготовки)	2	
Тема 2.1.	1 Изучение геометрии и конструкции резцов. 2 Расчет режимов резания при точении	6	
Тема 2.2.	Изучение геометрии и конструкции сверл, зенкеров, разверток	4	
Тема 2.3.	Изучение геометрии и конструкции фрез	2	
Тема 2.7.	Абразивный инструмент	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

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

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического	2	

	материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	6	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Завистовский, В.Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие : [16+] / 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 среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общей редакцией Л. И. Вереиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство 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 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. – URL: <https://urait.ru/bcode/437795> (дата обращения: 10.04.2023);

5 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. – URL: <https://urait.ru/bcode/438359> (дата обращения: 10.04.2023).

### б) дополнительная литература:

1 Мычко, В. С. Токарная обработка : справочник токаря : учебное пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 354 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600006> (дата обращения: 10.04.2023);

2 Мычко, В. С. Токарное дело : сборник контрольных заданий : учебное пособие / В. С. Мычко. – Минск : РИПО, 2019. – 186 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600008> (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;
- Kaspersky Endpoint Security;

- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

#### **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; Для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ. 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)

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Составитель(и):

преподаватель Полищук Светлана Владимировна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»

по направлению подготовки (специальности)  
**15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»**  
форма обучения – Очная форма

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- Целью изучения дисциплины является ознакомление с методами и процессами изготовления заготовок и деталей машиностроения с применяемым оборудованием, оснасткой, инструментами, позволяющими выбирать материал и форму изделий, с учётом требований технологичности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение особенностей технологических процессов формообразования при изготовлении заготовок и деталей машин;
- изучение явлений, сопутствующих процессу резания, методов формообразования поверхностей деталей машин, геометрических параметров рабочей части типовых инструментов;
- изучение требований, предъявляемых к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов;
- освоение основных принципов проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Химия;

– Математика.

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

- Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;
- Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Технологическое оборудование и приспособления;
- Инженерная графика;
- Материаловедение.

### **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 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

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

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

#### **Профессиональные компетенции**

– 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 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. 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; планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения; содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; использовать средства физической культуры для	способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам различную информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности; методы реализации профессионального и личностного развития; способы работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; особенности устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста; поведение на основе традиционных общечеловеческих



	<p>сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения; методы сохранения окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. информационные технологии в профессиональной деятельности. основные имеющихся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; виртуальные модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. выбор оборудования и элементной базы</p>
--	---	--

		<p>систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации. монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
--	--	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	32
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>8</b>	8
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	16
в форме практической	<b>0</b>	0

подготовки		
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>8</b>	<i>8</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

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

Раздел 1 Горячая обработка материалов, электрофизические и электрохимические методы;

Тема 1.1 Горячая обработка материалов (Роль процессов формообразования в машиностроении. Литейное производство. Обработка материалов давлением (ОМД). Сварочное производство);

Тема 1.2 Обработка материалов методами пластического деформирования (Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД));

Тема 1.3 Электрофизические и электрохимические методы обработки (Электрофизические и электрохимические методы обработки. Обработка металлов когерентными световыми лучами);

Раздел 2 Обработка материалов методом резания;

Тема 2.1 Обработка материалов точением и строганием (Инструменты формообразования. Геометрия токарного резца. Элементы режимов резания. Физические явления при токарной обработке. Сопротивление резанию при токарной обработке. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Обработка строганием и долблением);

Тема 2.2 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием (Обработка материалов сверлением. Обработка

материалов зенкерованием и развертыванием. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий);

Тема 2.3 Обработка материалов фрезерованием (Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Обработка материалов торцевыми фрезами. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании);

Тема 2.4 Резьбонарезание (Нарезание резьбы резцами. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами);

Тема 2.5 Зубонарезание (Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки. Конструкция зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента);

Тема 2.6 Протягивание (Процесс протягивания. Классификация протяжек);

Тема 2.7 Шлифование (Абразивные инструменты. Процесс шлифования. Доводочные процессы).

## **6 Составитель(и):**

преподаватель Полищук Светлана Владимировна (кафедра механики и машиностроения).