

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 разработки, реализации и контроля механосборочного  
производства

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

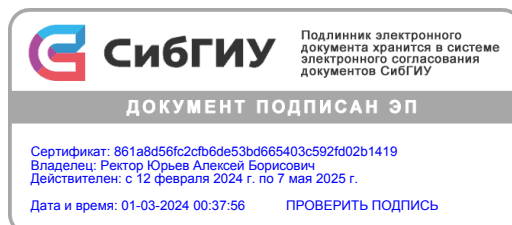
Квалификация выпускника  
Техник-технолог

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- – Знание обучающимися устройства и принципа работы собираемых узлов, механизмов и станков, технических условий на их сборку; механических свойств обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них; видов заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности; состава туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способов их приготовления; устройства средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; правил заточки и доводки слесарного инструмента; системы допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости; способов разметки деталей средней сложности; безопасных и санитарно-гигиенических методов труда, основных средств и приемов предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализации, правил управления подъемно-транспортным оборудованием и правил стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственной (по профессии) инструкции и правил внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- – Обучающийся должен овладеть знаниями: устройства и принципа работы собираемых узлов, механизмов и станков, технических условий на их сборку; механических свойств обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них; видов заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности; состава туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способов их приготовления; устройства средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; правил заточки и доводки слесарного инструмента; системы допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости; способов разметки деталей средней сложности; безопасных и санитарно-гигиенических методов труда, основных средств и приемов предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализации, правил управления подъемно-транспортным оборудованием и правил стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственной (по профессии) инструкции и правил внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

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

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информатика;
- Инженерная графика;
- Техническая механика;
- Материаловедение;
- Проектная деятельность 2;
- Математика;
- Физика.

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

- Учебная практика;
- Учебная практика;
- Учебная практика;
- Учебная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Проектная деятельность 3;
- Проектная деятельность 4.

## **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 3.1.: Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

– ПК 3.2.: Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

– ПК 3.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 3.5.: Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

– ПК 3.6.: Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

- осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;
- организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5. ПК 3.6.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; упаковки и наличие повреждений	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основы организации производственного и	вскрытия упаковки с оборудованием проверки соответствия оборудования комплекточной ведомости и упаковочному листу на каждое место выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию. анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов,

<p>оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно- измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; контролировать качество выполненных работ; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;</p>	<p>технологического процессов отрасли; - виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли; - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; требования охраны труда при выполнении монтажных работ; специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; требования к планировке и оснащению рабочего места; виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно- измерительных приборов и приспособлений; способы изготовления простых приспособлений; виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; методы измерения параметров и свойств</p>	<p>приспособлений для монтажа диагностики технического состояния единиц оборудования контроля качества выполненных работмонтажа и пуско- наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно- измерительных инструментов; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; - проведения подготовительных работ к испытаниям</p>
---	--	--

<p>читать принципиальные структурные схемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;</li> <li>- производить строповку грузов;</li> <li>- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;</li> <li>- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</li> <li>- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты;</li> <li>- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;</li> <li>- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выполнять монтажные работы;</li> <li>- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> </ul>	<p>материалов;</p> <p>основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</p> <p>методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненных работ;</p> <p>средства контроля при подготовительных работах;</p> <p>основные законы электротехники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- типовые узлы и устройства электронной техники;</li> <li>- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;</li> <li>- методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>- виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>- назначение и классификацию подшипников;</li> <li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>основные типы смазочных устройств;</li> <li>типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей</li> </ul>	<p>промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;</p> <p>проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;</p> <p>контроля качества выполненных работ;</p> <p>выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;</p> <p>анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;</p> <p>разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>проведения замены сборочных единиц;</p> <p>проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</p> <p>проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> <li>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию</li> <li>- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>- контролировать качество выполненных работ; подбирать и проверять пригодность приспособления,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>машин;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- систему допусков и посадок;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;</li> <li>- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>- технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- средства контроля при монтажных работах; требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;</li> <li>- основные правила</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</li> </ul>
--	--	--

	<p>средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать качество выполняемых работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</li> </ul>	<p>построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;</li> <li>- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;</li> <li>- технический и технологический регламент подготовительных работ;</li> <li>- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- физические, технические и промышленные основы электроники;</li> <li>- назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;</li> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- характер соединения основных сборочных</li> </ul>	
--	---	---	--



		<p>единиц и деталей, основные типы смазочных устройств; - методы регулировки параметров промышленного оборудования; - методы испытаний промышленного оборудования; - технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методика расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования; - инструкция по охране труда и производственная</p>	
--	--	--	--

		<p>инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы и способы контроля качества выполненных работ;</li><li>- средства контроля при пусконаладочных работах</li></ul> <p>требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>правила чтения чертежей;</p> <p>назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;</p> <p>правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;</p> <p>правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;</p> <p>методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>требования охраны труда при ремонтных работах; - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности</p>	
--	--	--	--

		промышленного оборудования	
--	--	-------------------------------	--

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>	<i>экзамен, зачет с оценкой по КП</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>12</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
в форме	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

практической подготовки			
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<i>0</i>	6
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Слесарный участок (Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах. Разметка плоскостная. Правка и гибка металла. Рубка металла. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий. Обработка резьбовых поверхностей. Клёпка. Разметка пространственная. Распиливание и припасовки. Шабрение. Притирка и доводка. Пайка, лужение, склеивание. Комплексная слесарная работа.);

Раздел 2 Токарный участок (Безопасность труда и пожарная безопасность на токарном участке. Ознакомление с устройством токарного станка. Упражнения в управлении токарным станком. Обработка наружных и торцовых поверхностей. Обработка цилиндрических отверстий. Обработка фасонных и конических отверстий. Нарезание резьбы. Комплексные работы на токарных станках.);

Раздел 3 Фрезерный участок (Безопасность труда и пожарная безопасность на фрезерном участке. Ознакомление с устройством фрезерного станка, упражнения в управлении фрезерным станком. Фрезерование плоских поверхностей. Фрезерование уступов, канавок, отрезки материалов. Фрезерование профильных пазов и канавок. Фрезерование фасонных поверхностей. Фрезерование с применением делительной головки. Комплексные работы на фрезерных станках.).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Слесарный участок	9	
Раздел 2.	Токарный участок	9	
Раздел 3.	Фрезерный участок	8	
<b>Итого:</b>		<b>26</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

<p>Раздел 1.</p>	<p>Тема 1.1 Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах  Тема 1.2 Разметка плоскостная  Тема 1.3 Правка и гибка металла  Тема 1.4 Рубка металла  Тема 1.5 Резка металла  Тема 1.6 Опиливание металла  Тема 1.7 Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий  Тема 1.8 Обработка резьбовых поверхностей  Тема 1.9 Клёпка  Тема 1.10 Разметка пространственная  Тема 1.11 Распиливание и припасовки  Тема 1.12 Шабрение  Тема 1.13 Притирка и доводка  Тема 1.14 Пайка, лужение, склеивание  Тема 1.15 Комплексная слесарная работа</p>	<p>14</p>	
<p>Раздел 2.</p>	<p>Тема 2.1 Безопасность труда и пожарная безопасность на токарном участке  Тема 2.2 Ознакомление с устройством токарного станка  Тема 2.3 Упражнения в управлении токарным станком  Тема 2.4 Обработка наружных и торцовых поверхностей  Тема 2.5 Обработка цилиндрических отверстий  Тема 2.6 Обработка фасонных и конических отверстий  Тема 2.7 Нарезание резьбы  Тема 2.8 Комплексные</p>	<p>15</p>	

	работы на токарных станках		
Раздел 3.	Тема 3.1 Безопасность труда и пожарная безопасность на фрезерном участке Тема 3.2 Ознакомление с устройством фрезерного станка, упражнения в управлении фрезерным станком Тема 3.3 Фрезерование плоских поверхностей Тема 3.4 Фрезерование уступов, канавок, отрезки материалов Тема 3.5 Фрезерование профильных пазов и канавок Тема 3.6 Фрезерование фасонных поверхностей Тема 3.7 Фрезерование с применением делительной головки Тема 3.8 Комплексные работы на фрезерных станках	15	
<b>Итого:</b>		<b>44</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
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1 Разработка технологического процесса изготовления детали типа вал 2 Разработка технологического процесса изготовления детали типа втулка 3	20	

	Разработка технологического процесса изготовления детали типа зубчатое колесо 4 Разработка технологического процесса изготовления детали типа крышка		
<b>Итого:</b>		<b>20</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. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	3	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	20	0
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
<b>Итого:</b>		<b>38</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы : учебник для СПО / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общей редакцией Л. И. Вереиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. — 314 с. — (Серия : Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03777-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/434502> (дата обращения: 10.04.2023);

2 Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для СПО / А. М. Гуртяков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2019. – 135 с. – (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08481-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/436517> (дата обращения: 10.04.2023).

### б) дополнительная литература:

1 Технология конструкционных материалов : учебное пособие для СПО / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 234 с. – (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06680-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/441335> (дата обращения: 10.04.2023);

2 Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие : [16+] / С. В. Петухов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 353 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564321> (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 предусмотрены мастерские «Монтаж, наладка, ремонт и эксплуатация промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования», «Слесарная мастерская», оснащенные следующим оборудованием: Мастерская «Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования с участком грузоподъемного оборудования»:

- лабораторные комплексы "Механические передачи"; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»;

«Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»

- типовое комплекты учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»
- лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»
- стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»
- лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт»
- станок вертикально-сверлильный;
- станок заточной;
- станок вертикально-фрезерный;
- станок токарно-винторезный;
- тренажер операционный для токарных и фрезерных станков;
- пресс ручной, гидравлический или электрический;
- печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором, и автономной вытяжкой;
- таль ручная (грузоподъемность 0,5 т);
- электротельфер (грузоподъемность 0,5 т);
- угловая шлифовальная машина.

Мастерская «Слесарная»:

- тиски слесарные поворотные 120 мм;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов.

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):

преподаватель спо Пимахин Александр Васильевич (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация

**рабочей программы дисциплины «Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства»**

**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:

- – Знание обучающимися устройства и принципа работы собираемых узлов, механизмов и станков, технических условий на их сборку; механических свойств обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них; видов заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности; состава туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способов их приготовления; устройства средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; правил заточки и доводки слесарного инструмента; системы допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости; способов разметки деталей средней сложности; безопасных и санитарно-гигиенических методов труда, основных средств и приемов предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализации, правил управления подъемно-транспортным оборудованием и правил стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственной (по профессии) инструкции и правил внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- – Обучающийся должен овладеть знаниями: устройства и принципа работы собираемых узлов, механизмов и станков, технических условий на их сборку; механических свойств обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них; видов заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности; состава туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способов их приготовления; устройства средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; правил заточки и доводки слесарного инструмента; системы допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости; способов

разметки деталей средней сложности; безопасных и санитарно-гигиенических методов труда, основных средств и приемов предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализации, правил управления подъемно-транспортным оборудованием и правил стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственной (по профессии) инструкции и правил внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

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

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Информатика;
- Инженерная графика;
- Техническая механика;
- Материаловедение;
- Проектная деятельность 2;
- Математика;
- Физика.

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

- Учебная практика;
- Учебная практика;
- Учебная практика;
- Учебная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Производственная практика;
- Проектная деятельность 3;
- Проектная деятельность 4.

## **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 3.1.: Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.

– ПК 3.2.: Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

– ПК 3.3.: Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

– ПК 3.5.: Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

– ПК 3.6.: Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

- осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;
- организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Иметь практический опыт</b>
ОК 01. ОК 04. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.5. ПК	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основные правила	вскрытия упаковки с оборудованием проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию.

3.6.	<p>терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования; поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; выполнять подготовку сборочных единиц к</p>	<p>построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - виды устройств и назначение технологического оборудования отрасли; - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа; требования охраны труда при выполнении монтажных работ; специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; требования к планировке и оснащению рабочего места; виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений; способы изготовления</p>	<p>анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм) проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа диагностики технического состояния единиц оборудования контроля качества выполненных работ монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации; - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; - контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов; - сборки и облицовки металлического каркаса, - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией</p>
------	---	---	---

<p>монтажу; контролировать качество выполненных работ; анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы; - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств; - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки; - применять средства индивидуальной защиты; - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; - выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с</p>	<p>простых приспособлений; виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; методы измерения параметров и свойств материалов; основы организации производственного и технологического процессов отрасли; методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах; основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - типовые узлы и устройства электронной техники; - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов; - методы измерения параметров и свойств материалов; - виды движений и преобразующие движения механизмы; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение,</p>	<p>изготовителя по наладке оборудования; - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента; - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях; контроля качества выполненных работ; выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц; проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации</p>
---	---	---



<p>соблюдением требований охраны труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;</li> <li>- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию;</li> <li>- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;</li> <li>- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;</li> <li>- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию</li> <li>- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны</li> </ul>	<p>устройство редукторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>- кинематику механизмов, соединения деталей машин;</li> <li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>- систему допусков и посадок;</li> <li>- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>- трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;</li> <li>- нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;</li> <li>- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;</li> <li>- правила строповки грузов;</li> <li>- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>- технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</li> <li>- средства контроля при монтажных</li> </ul>	<p>изготовителя;</p> <p>проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p>
---	--	---

	<p>труда; - контролировать качество выполненных работ;подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулируемые работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать качество выполняемых работ;на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; - производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования</p>	<p>работах;требования к планировке и оснащению рабочего места; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем; - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; - назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования; - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений; - технический и технологический регламент подготовительных работ; - основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - основные законы электротехники; - физические, технические и промышленные основы электроники; - назначение, устройство и параметры</p>	
--	---	---	--

		<p>промышленного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li><li>- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;</li><li>- методы регулировки параметров</li></ul> <p>промышленного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы испытаний промышленного оборудования;</li><li>- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию</li></ul> <p>промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</li><li>- виды износа и деформаций деталей и узлов;</li><li>- методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li><li>- методика расчета на сжатие, срез и смятие;</li><li>- трение, его виды, роль</li></ul>	
--	--	--	--

	<p>трения в технике; - требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования; - инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования; - методы и способы контроля качества выполненных работ; - средства контроля при пусконаладочных работах требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы</p>	
--	--	--

		контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах; - порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования	
--	--	---	--

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>5 семестр</b>	<b>6 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>	<i>экзамен, зачет с оценкой по КП</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>12</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
в форме	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

практической подготовки			
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	<i>0</i>	<b>6</b>
в форме практической подготовки	<b>0</b>	<i>0</i>	<b>0</b>

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

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

Раздел 1 Слесарный участок (Безопасность труда и пожарная безопасность при слесарных работах. Разметка плоскостная. Правка и гибка металла. Рубка металла. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий. Обработка резьбовых поверхностей. Клёпка. Разметка пространственная. Распиливание и припасовки. Шабрение. Притирка и доводка. Пайка, лужение, склеивание. Комплексная слесарная работа.);

Раздел 2 Токарный участок (Безопасность труда и пожарная безопасность на токарном участке. Ознакомление с устройством токарного станка. Упражнения в управлении токарным станком. Обработка наружных и торцовых поверхностей. Обработка цилиндрических отверстий. Обработка фасонных и конических отверстий. Нарезание резьбы. Комплексные работы на токарных станках.);

Раздел 3 Фрезерный участок (Безопасность труда и пожарная безопасность на фрезерном участке. Ознакомление с устройством фрезерного станка, упражнения в управлении фрезерным станком. Фрезерование плоских поверхностей. Фрезерование уступов, канавок, отрезки материалов. Фрезерование профильных пазов и канавок. Фрезерование фасонных поверхностей. Фрезерование с применением делительной головки. Комплексные работы на фрезерных станках.).

## **6 Составитель(и):**

преподаватель спо Пимахин Александр Васильевич (кафедра механики и машиностроения).