

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ**

для специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Сафоново, 2023г.

## Содержание

Пояснительная записка .....	4
1. Паспорт программы практической подготовки .....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2. Место практической подготовки в структуре ОПОП СПО .....	5
1.3. Количество часов на освоение программы практической подготовки ...	5
2. Содержание практической подготовки .....	5
2.1. Цели практической подготовки .....	5
2.2. Виды работ, выполняемые в период практической подготовки .....	14
2.3. Промежуточная аттестация по практической подготовке .....	18
3. Информационное обеспечение .....	18

## **Пояснительная записка**

Производственная практика (по профилю специальности) организуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Содержание практической подготовки при проведении производственной практики (по профилю специальности) определяется требованиями к практическому опыту по каждому из профессиональных модулей в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, в рамках которых она реализуется.

Продолжительность и сроки реализации практической подготовки определяются рабочим учебным планом и календарным учебным графиком по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

### **1. Паспорт программы практической подготовки**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

#### **1.2. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре ОПОП СПО**

Производственная практика (по профилю специальности) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по каждому из

видов профессиональной деятельности, предусмотренных рабочим учебным планом:

ПП.01 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

ПП.02 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве;

ПП.03 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве;

ПП.04 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках модуля ПМ. 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства;

ПП.05 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках модуля ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве;

ПП.06 – производственная практика (по профилю специальности) в рамках модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением

### **1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)**

В соответствии с рабочим учебным планом по специальности общее количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности) составляет 612 часов (17 недель), в том числе:

- ПП.01– 180 часа (5 недель);
- ПП.02– 72 часа (2 недели);
- ПП.03– 144 часа (4 недели);
- ПП.04– 108 часов (3 недели);
- ПП.05– 36 часов (1 неделя);

– ПП.06– 72 часа (2 недели);

## **2. Содержание практической подготовки**

### **2.1. Цели производственной практики (по профилю специальности)**

Целью освоение программы производственной практики (по профилю специальности) является:

*приобретение практического опыта*

по виду профессиональной деятельности Разработка технологических процессов изготовления деталей машин:

ПО 1. Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

ПО 2. Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;

ПО 3. Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

ПО 4. Выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;

ПО 5. Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;

ПО 6. Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве.

по виду профессиональной деятельности Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве:

ПО 1. Использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;

ПО 2. Разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработки и переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;

ПО 3. Разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрения управляющих программ в автоматизированное производство, контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации.

по виду профессиональной деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве:

ПО 1. Проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;

ПО 2. Выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;

ПО 3. Разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

ПО 4. Технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

ПО 5. Контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;

ПО 6. Разработки планировок цехов.

по виду профессиональной деятельности Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства:

ПО 1. Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определения отклонений от

технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;

ПО 2 Организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;

ПО 3 Регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;

ПО 4 Организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;

ПО 5 Оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования.

по виду профессиональной деятельности Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве:

ПО 1 Планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;

ПО 2 Подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;

ПО 3 Контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин разработки, реализации и улучшения процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;

ПО 4 Определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья

человека, охраны окружающей среды, применения методов бережливого производства.

по виду профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением:

ПО 1 Обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа. Программного управления металлорежущими станками.

*формирование общих и профессиональных компетенций*

по виду профессиональной деятельности Разработка технологических процессов изготовления деталей машин:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;



ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;

ПК 1.5 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;

ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

по виду профессиональной деятельности Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

по виду профессиональной деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 3.4 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства;

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.

по виду профессиональной деятельности Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования;

ПК 4.2 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов;

ПК 4.3 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования;

ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке;

ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.

по виду профессиональной деятельности Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала;

ПК 5.2 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения;

ПК 5.3 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества;

ПК 5.4 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

по виду профессиональной деятельности Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.1 Осуществлять обработку деталей на станках различного вида и типа;

ПК 6.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

ПК 6.3 Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

ПК 6.4 Проверять качество обработки поверхности деталей.

## 2.2. Виды работ, выполняемые в период производственной практики (по профилю специальности)

Вид профессиональной деятельности	Виды работ и требования к их выполнению	Задания	Количество часов	Коды формируемых результатов		
				ПО	ПК	ОК
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании	Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании	8	1-6	1.1-1.6	1-9
	Оценка эффективности использования режущего инструмента	Оценка эффективности использования режущего инструмента	4	1-6	1.1-1.6	1-9
	Изучение норм времени на производство изделий	Изучение норм времени на производство изделий	4	1-6	1.1-1.6	1-9
	Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ	Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ	8	1-6	1.1-1.6	1-9
	Ознакомление со стандартами предприятия (СТП)	Ознакомление со стандартами предприятия (СТП)	6	1-6	1.1-1.6	1-9
	Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой	Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой	8	1-6	1.1-1.6	1-9
	Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках	Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках	8	1-6	1.1-1.6	1-9
	Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках	Реализация разработанных технологических процессов на фрезерных станках	8	1-6	1.1-1.6	1-9
	Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках	Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках	8	1-6	1.1-1.6	1-9
	Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.	Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.	20	1-6	1.1-1.6	1-9
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус" и оформление технологических маршрутных карт изготовления	20	1-6	1.1-1.6	1-9

	карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	на металлообрабатывающем оборудовании				
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "зубчатое колесо" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	20	1-6	1.1-1.6	1-9
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вал" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	20	1-6	1.1-1.6	1-9
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "фланец" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	20	1-6	1.1-1.6	1-9
	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "вилка" и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании	20	1-6	1.1-1.6	1-9
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	8	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	8	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ	Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ	8	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Изучение показателей стойкости режущего инструмента	Изучение показателей стойкости режущего инструмента	6	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Оптимизация кода управляющих программ	Оптимизация кода управляющих программ	6	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах	Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста Изучение интерфейса и основных приемов работы в САМ-системах	8	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Изучение работы в PLM-системах предприятия	Изучение работы в PLM-системах предприятия	14	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9
	Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии	14	1-3	2.1-2.3	1-5,7,9



Разработка и реализация технологических процессов механосборочном производстве	Анализ технических условий на изделия предприятия	Анализ технических условий на изделия предприятия	6	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Проверка сборочных единиц на технологичность	Проверка сборочных единиц на технологичность	12	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий	Ознакомление инструментов, оснастки, основного оборудования для осуществления сборки изделий	12	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием	Ознакомление с подъёмно-транспортным оборудованием	12	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации	Участие в разработке технологических процессов сборки изделий и технологической документации	16	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов	Расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов	10	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ	Ознакомление с особенностями технического нормирования сборочных работ	8	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Выполнение сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента	16	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Контроль качества готовой продукции механосборочного производства	Контроль качества готовой продукции механосборочного производства	10	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах	Проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах	22	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
	Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов	Порядок предупреждения, выявления и устранения дефектов собранных узлов и агрегатов	8	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9
Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	Оценка эффективности сборочных процессов предприятия с точки зрения концепции бережливого производства	12	1-6	3.1-3.6	1-5,7,9	
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации	Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации	10	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	8	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9

	Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП	Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП	8	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	8	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Особенности монтажа промышленного оборудования	Особенности монтажа промышленного оборудования	8	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	12	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования	Сборка узлов и систем, монтаж и наладка промышленного оборудования	12	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	Выполнение пусконаладочных работ и проведение испытаний систем промышленного оборудования	12	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования	Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования	10	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	12	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
	Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	8	1-5	4.1-4.5	1-5,7,9
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Участие в производственных совещаниях различного уровня	Участие в производственных совещаниях различного уровня	2	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	. Разработка систем мотивации, обучения,	. Разработка систем мотивации, обучения,	2	1-4	5.1- 5.3	1-9

	порядка решения конфликтных ситуаций	порядка решения конфликтных ситуаций				
	Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
	Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	4	1-4	5.1- 5.3	1-9
Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	Загрузить управляющую программу на станок	Загрузить управляющую программу на станок	2	1	6.1-6.4	1-9
	Произвести отладку и корректировку управляющей программы на станке с ЧПУ	Произвести отладку и корректировку управляющей программы на2 станке с ЧПУ	12	1	6.1-6.4	1-9
	Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента	Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента	12	1	6.1-6.4	1-9
	Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ	Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ	22	1	6.1-6.4	1-9
	Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом	Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом	12	1	6.1-6.4	1-9
	Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента	Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента	12	1	6.1-6.4	1-9

### 2.3. Промежуточная аттестация

Практическая подготовка в рамках каждого профессионального модуля завершается дифференцированным зачетом:

Индекс практической подготовки	Форма промежуточной аттестации	Элементы учебного плана, выносимые на комплексную форму промежуточной аттестации
ПП.01	Дифференцированный зачет	-
ПП.02	Комплексный дифференцированный зачет	-
ПП.03	Комплексный дифференцированный зачет	-
ПП.04	Комплексный дифференцированный зачет	МДК 04.01, УП 04, ПП 04
ПП.05	Комплексный дифференцированный зачет	-
ПП.06	Комплексный дифференцированный зачет	

Результаты практической подготовки оцениваются по 5-ти балльной системе.

Критерии оценки результатов практической подготовки в рамках каждого профессионального модуля прописываются в соответствующем комплекте контрольно-оценочных средств.

### 3. Информационное обеспечение

#### *Основные источники:*

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в 3-х томах. – М.: Машиностроение, 2014г.;
2. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Вороненко В.П. Проектирование машиностроительного производства :

- учебник / В.П. Вороненко, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе - М.: ДРОФА, 2006г.;
4. Грибов В.Д. Экономика организации: Учебник для СПО. Гриф МО РФ. – М.: КноРус, 2013 г. – 408с.
5. Драчева Е.Л. Менеджмент: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
6. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. М.Высшая школа, 2006г.;
7. Клепиков В. В., Бодров А. Н. Технология машиностроения: Учебник. – М.: ФОРУМ; ИНФРА – М.: 2009. – 860 с., ил.
8. Техтран. Система автоматизированного проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ. Фрезерная обработка /А.А. Л и ф е р о в, М.Ф. Быкодоров.— СПб.: НИП-Информатика, 1999 г.
9. Техтран. Система автоматизированного проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ. Токарная обработка /А.А. Л и ф е р о в, М.Ф. Быкодоров. — СПб.: НИП-Информатика, 1999 г.
- 10.Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учеб.пособ., - М.: Изд. Центр Академия, 2010 - 224с.

***Дополнительные источники:***

- 1.Базаров Т.Ю. Управление персоналом. Учеб.пособие. – М.: Издат. центр «Академия», 2009.
- 2.Булатов А.С. Экономика: Учебник. 3-е изд., перераб и доп. \ Под ред. д-ра экон. наук проф. А.С. Булатова. – М: Экономистъ, 2008.
- 3.Гжиров Р.И., Серебряницкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1990г. – 588с.: ил.
- 4.Гузеев В.И., Батуев В.А., Сурков И.В. Режимы резания на токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станках с числовым программным

управлением: Справочник., 2-е изд./Под ред. В.И.Гузеева. – М.: Машиностроение, 2007. – 368с.

5.Единый тарифно-квалификационным справочником работ и рабочих профессий, раздел 2 «Механическая обработка металлов и других материалов»

6.Корниенко О.В. Экономика: учебное пособие для колледжей. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов – н/Д: Издательский центр «МарТ», 2009.

7.Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник.— М.: Машиностроение, 1995 г.

8.Сафронов Н.А. Экономика организации. Учебник / Под ред. проф. Н. А. Сафронова, М.: «Экономистъ», 2009.

9.Схиртладзе А.Г. Работа оператора на станках с программным управлением. — М.: Высш. шк., 1998 г.

10.Тальнишних Т.Г. Основы экономической теории: учеб.пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений \ Т.Г. Тальнишних. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2009.

11.Чичкина В.Д. Организация и планирование производства: учебное пособие В.Д. Чичкина – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012.

12.Фельдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учеб. Пособие/ Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. – 3-е изд. доп. – Минск.: Новое знание, 2008. – 299с., ил.

13.Шарин Ю. С. Технологическое обеспечение станков с ЧПУ. — М.: Машиностроение, 1986 г.

14. 09-05-2005МИ СМК. Проверка геометрической точности оборудования. Методологическая инструкция;

15. 09-06-2006МИ СМК. Контроль состояния технологической дисциплины. Методологическая инструкция;

16. 09-09-2006МИ СМК. Порядок контроля технологического оборудования на технологическую точность. Методологическая инструкция;

17. 09-10.02-2006РИ СМК. Порядок изготовления, испытания и внедрения в производство технологической оснастки, предназначенной для изготовления деталей. Рабочая инструкция;
18. 09-15-2005МИ СМК. Внедрение и сверка технологических процессов. Методологическая инструкция;
19. СТП ОАОИ 03.00.006-2005 СМК. Корректирующие действия. Порядок организации и контроля. Методологическая инструкция СТП ОАОИ 03.00.008-2005 СМК. Предупреждающие действия. Порядок организации и контроля. Методологическая инструкция;
20. 20-01-1И-98 Краткое пособие для групп анализа качества продукции и совершенствования техпроцессов. Методологическая инструкция;
21. ГОСТ 15467—89. Качество продукции. Термины. Общие методические указания по планированию повышения качества промышленной продукции. — М.: Изд-во стандартов, 1991г.;
22. ИСО 9004-1—94. Общее руководство качеством и элементы систем качества. — М.: Изд-во стандартов, 1996 г.;

#### **Интернет-источники:**

1. Госкомстат России: Информация о социально-экономическом положении России (оперативная информация). Базы данных. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Журнал Маркетолог.ру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/>-маркетолог
3. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
4. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eup.ru/>
5. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>

6. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».