

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля**  
**ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**

1. Цели и задачи УД (ПМ)

**Цель:**

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков в разработке и внедрении технологических процессов в механосборочном производстве, с учетом опыта передовых предприятий.

**Задачи:**

- усвоение теоретических и практических основ, обоснование принимаемых решений при разработке и внедрении технологических процессов в механосборочном производстве.

2. Место УД (ПМ) в структуре ППССЗ

Программа ПМ. 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) № 444 от 14.06.2022 г., в части освоения вида профессиональной деятельности «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

3. Результаты освоения УД (ПМ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

***иметь практический опыт:***

участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;

- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;

- 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;

- 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;

- 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;

- разработки планировок цехов;

***уметь:***

- анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;

- выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения за-

щитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;

- использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;

- обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;

- контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;

- выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;

**знать:**

- служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;

- технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъемно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;

- методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;

- правила разработки спецификации участка;

- причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки каче-

ства сборки;

- принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.

Результатом освоения профессионального модуля Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями: ОК 1.- ОК 9., ПК 3.1.- ПК 3.6.

#### 4. Количество часов на освоения УД (ПМ)

*Форма обучения: очная*

Объем образовательной программы в академических часах – **378** часа, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **304** часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **258** час.;

учебная практика – **36 часов**;

производственная практика – **72 часа**;

самостоятельная работа – **62 часа**;

промежуточная аттестация – **12 часов**.

*Форма обучения: заочная*

Объем образовательной программы в академических часах – **378** часа, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **102** часа;

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **90** час.;

учебная практика – **36 часов**;

производственная практика – **72 часа**;

самостоятельная работа – **276 часа**;

промежуточная аттестация – **12 часов**.

#### 5. Контроль результатов освоения УД (ПМ): виды текущего контроля, формы промежуточной аттестации

Текущий контроль:

выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; решение задач;

проверка выполнения видов работ

Промежуточная аттестация:

Дифференцированный зачет по учебной, производственной практикам, защита курсовой работы.

Экзамен по модулю квалификационный

**Аннотация программы учебной практики**  
**Профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, междисциплинарных курса МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**

1. Цели и задачи УП

**Цели:**

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков при разработке и реализации технологических процессов в механосборочном производстве.

**Задачи:**

- усвоение практических основ при разработке и реализации технологических процессов в механосборочном производстве;
- формирование целевых установок обучения обучающегося по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

2. Место УП в структуре ППССЗ

Программа учебной практики является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности: разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве и соответствующих профессиональных компетенций.

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курса МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве в рамках профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

3. Результаты освоения УП

В результате освоения учебной практики обучающийся должен

***иметь практический опыт:***

- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;
- 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;
- 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;
- 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;
- разработки планировок цехов.

***уметь:***

- анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа

машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;

- выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;

- использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;

- обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;

- контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;

- выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями: ОК 01.- ОК 09., ПК 3.1.- ПК 3.6.

4. Количество часов на освоения УП:

*Форма обучения: очная*

Объем образовательной программы в академических часах – **36 часа**(1 неделя)/, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **34 часа**,

самостоятельная работа – **2 часа**.

*Форма обучения: заочная*

Объем образовательной программы в академических часах – **36 часа**(1 неделя)/, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **0 часов**,

самостоятельная работа – **36 часа**

5. Контроль результатов освоения УП: виды текущего контроля, формы промежуточной аттестации

Текущий контроль: контроль выполнения видов работ

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

**Аннотация программы производственной практики**  
**Профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, междисциплинарных курса МДК.03.01.**  
**Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве**

1. Цели и задачи ПП

**Цель:**

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков при разработке и реализации технологических процессов в механосборочном производстве.

**Задачи**

- усвоение практических основ принятия обоснованных решений при разработке и реализации технологических процессов в механосборочном производстве;  
- усвоение практических основ при выборе технологической оснастки, инструмента и проведения контроля соответствия качества изготовления деталей машин.

2. Место практики в структуре программы ППССЗ

Программа производственной практики является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основного вида профессиональной деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

Производственная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курсов МДК.03.01. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве в рамках профессионального модуля в рамках профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

3. Результаты освоения ПП

В результате освоения программы практики обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

- проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;  
- выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч. подъемно-транспортного для осуществления сборки изделий;  
- 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;  
- 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;  
- 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;  
- разработки планировок цехов.

**уметь:**

- анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;  
- выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и

механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъемно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;

- использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;
- обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;
- контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий;
- выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков.

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями: ОК 01.- ОК 09., ПК 3.1.- ПК 3.6.

4. Количество часов на освоения ПП:

*Форма обучения: очная*

Объем образовательной программы в академических часах – **72 часа**(2 недели)/, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **12 часов**, самостоятельная работа – **60 часов**.

*Форма обучения: заочная*

Объем образовательной программы в академических часах – **72 часа**(2 недели)/, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – **0 часов**, самостоятельная работа – **72 часа**

5. Контроль результатов освоения ПП: виды текущего контроля, формы промежуточной аттестации

Текущий контроль: контроль выполнения видов работ. Дневник по практики. Отчет по практики

Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет