МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО Производственное объединение «Альфа»
(наименование организации, предприятия)
_____ А.Н. Ковалев
«25» июня _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Лобанов
«26» июня _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
технологического профиля
«25» июня 2024 года, протокол № 11

Председатель ПЦМК _____ О.В. Мингалиева

Энгельс 2024

Рабочая программа производственной практики ПП 01.01 Производственная практика ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 14.06.2022 г. № 444.

РАССМОТРЕНО

на заседании П(Ц)МК
15.02.16
Председатель П(Ц)МК
_____ /О.В. Мингалиева
Подпись Ф.И.О.

Протокол № 10
от «26» _июня__ 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Ученым советом ЭТИ(филиал) СГТУ
им. Гагарина Ю. А.
к использованию в учебном процессе

Протокол № 10
от «26» __июня_ 2020 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК:

Мингалиева О.В., преподаватель первой квалификационной категории ОСПДО

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1 Область применения программы производственной практики (по профилю специальности)

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения квалификации техник-технолог и основных видов деятельности (ВД): разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) имеет целью комплексное освоение студентами всех видов деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы обучающихся по специальности.

Задачей производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися выработки умений осуществлять разработку технологических процессов изготовления деталей машин, практические умения и навыки работы с выбором программного обеспечения.

1.3 Требования к результатам прохождения производственной практики (по профилю специальности)

В результате производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» студент должен:

иметь практический опыт:

— применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

— выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;

— составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

— выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;

— применения инструментов и инструментальных системы;

— выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;

— составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;

уметь:

— читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

— определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;

— проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;

— выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;

— классификация, назначение и область применения режущих инструментов;

— выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;

— оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;

знать:

— виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;

— виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;

— порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;

— классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз;

— классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;

— методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;

— основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и

единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий.

1.4 Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Всего – 108 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися видом

деятельности: разработку технологических процессов изготовления деталей машин, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском 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

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1 Тематический план производственной практики (по профилю специальности)

Коды ПК	**Код и наименования профессионального модуля**	**Количество часов**	**Наименования разделов производственной практики (по профилю специальности)**	**Количество часов по разделам**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
ПК 1.1 – ПК 1.6	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	108	Инструктаж по технике безопасности	2
			МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	100
			Оформление отчета	2
			Дифференцированный зачет	4
Итого:				108

3.2 Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
Введение	Пройти необходимый инструктаж: инструкции № 13, 14, 19, 26, 60.	2	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		**100**	
Раздел 1 Организация производственной практики **Тема 1.1.** Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании.	Изучение конструкторской документации для проектирования технологического процесса. Определение типа производства. Выбор заготовки. Определение маршрута обработки.	8	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.2. Оценка эффективности использования режущего инструмента.	Классификация инструментальных материалов. Выбор инструмента для обработки стали.	8	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.3. Изучение норм времени на производство изделий.	Определение норм времени. Расчет и табличное определение рациональных режимоврезания по операциям.	4	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.4 Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.	Разработка УП для токарных, фрезерных, сверлильных станковс ЧПУ, многоцелевых станков и обрабатывающих центров. Кодирование и запись УП.	8	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.5 Ознакомление со стандартами предприятия (СТП).	Изучение нормативно-справочной документации.	14	ОК 01- ОК 07; ОК 09

			ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.6 Ознакомление с номенклатурой измерительного инструмента и специализированной технологической оснасткой.	Нанесение УП на программоносители. Ввод УП с программоносителя. Ввод УП с пульта станка. Коррекция УП.	10	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.7 Реализация разработанных технологических процессов на сверлильных станках.	Работа с системами CAD/CAM по оформлению технологической документации и внесению изменений.	14	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.8 Реализация разработанных технологических процессов на токарных станках.	Контроль за внедрением разработанных ТП в части соответствия маршрута обработки, выбора технологическогооборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента, режимов и времени обработки, обеспечения соблюдения	14	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Тема 1.9. Разработка технологического процесса изготовления деталей на аддитивном оборудовании.	Разработка технологического процесса изготовления детали типа "корпус", «зубчатое колесо», «вал», «фланец», «вилка» и оформление технологических маршрутных карт изготовления на металлообрабатывающем оборудовании.	20	ОК 01- ОК 07; ОК 09 ПК 1.1 – 1.6
Подготовка отчета и заполнение дневника		2	
Дифференцированный зачет		4	
Итого:		**108**	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся. Если на предприятии одновременно находятся на практике не более двух обучающихся, разрешается организовывать практику на основании гарантийных писем от предприятий.

4.2 Учебно-методическое обеспечение обучения по программе производственной практики (по профилю специальности)

Основные учебные издания:

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. Изд.5-е. М.: Академия, 2021.

2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ. Изд.3-е. М.: Академия, 2021.

3. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

4. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN

5. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.

6. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8

Интернет-ресурсы:

Профессиональные информационные системы CAD и CAM, программы «Компас», программа «Вертикаль».

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа производственной практики (по профилю специальности) разработана на основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся,

осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 18.08.2016 г. № 1061).

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики. В период прохождения производственной практики (по профилю специальности) ведется дневник практики. По результатам практики составляется отчет о практике.

Итоговая аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».

Зачет ставится при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и колледжа об уровне освоения общих и профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Преподаватели имеют высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходят обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

5.1 Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. 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	— использовать конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей; — выбирать методы получения заготовок и схем их базирования; — составлять технологические маршруты изготовления деталей и проектирования технологических операций; — разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; — разрабатывать конструкторскую документацию; — проектировать технологические процессы с использованием пакетов прикладных программ; — использовать автоматизированные рабочие места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; — проектировать базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	— владение профессиональной терминологией;	Экспертное наблюдение и оценка при

различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. 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 07. 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.	— умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации; — описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей; — описание параметров изучаемых объектов; — описание алгоритмов выполнения трудовых действий; — нахождение ошибок в документации; — оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов; подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи.	выполнении работ на производственной практике