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

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор АО
«Петровский
электромеханический завод
«Молот»
_____ А.Е.Резник
«30» июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей специальностей технического профиля
«14» июня 2023 года, протокол №12
Председатель ПЦК /Лескина Т.А./

Петровск 2023

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 г. N 444.

Разработчики рабочей программы:

- Емельянов В.Р. – преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске;
- Абмакина Е.И. - преподаватель филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске.

Рецензенты:

Внешний рецензент:

- Кузьмин И.И. – преподаватель высшей квалификационной категории Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1 Область применения программы производственной практики (преддипломной)

Программа преддипломной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения в части освоения основных видов деятельности (далее - ВД): «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин», «Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве», «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве», «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства», «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующих общих (ОК 01 – ОК 09) и профессиональных компетенций (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6; ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ПК 4.4; ПК 4.5; ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4).

Преддипломная практика является одним из завершающих этапов подготовки специалиста по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Преддипломная практика (стажировка) имеет целью закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, пополнение новыми сведениями об аппаратном, информационном и программном обеспечениях технологических объектов машиностроения, а также закрепление теоретических и практических знаний и формированию профессиональных компетенций в машиностроительном производстве.

Задачами преддипломной практики по специальности являются:

– закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей учебного плана специальности, на основе изучения деятельности конкретной организации.

1.3 Требования к результатам прохождения производственной практики (преддипломной)

В результате прохождения практики обучающийся должен подтвердить **практические навыки:**

применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических

заданий на проектировании 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; 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;

- **знать**:

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;

- **уметь**:

разрабатывать и внедрять управляющие программы изготовления деталей машин в машиностроительном производстве; оформлять технологическую документацию по процессам изготовления деталей машин; организовывать контроль, наладку и техническое обслуживание оборудования в машиностроительном производстве;

- **владеть**:

навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей машин в машиностроительном производстве с внедрением управляющих программ; анализа достоверности полученных результатов; сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки

- **приобрести опыт:**

выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

За время прохождения преддипломной практики (стажировки) студент должен в окончательном виде сформулировать математические основы, алгоритмы и управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и провести необходимые исследования по теме выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

1.4 Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломная)

Всего – 144 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Результатом освоения программы производственной практики (преддипломной) является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями и профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
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 русском и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
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;

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;
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.
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;
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.

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1 Тематический план производственной практики (преддипломная)

Коды ПК	Код и наименования профессионального модуля	Количество часов	Наименования разделов производственной практики (преддипломной)	Количество часов по разделам
1	2	3	4	5
ПК1.1 – ПК 5.4		**144**	**Инструктаж по технике безопасности**	4
			Раздел 1. Подготовительный этап. **Раздел 2.Демонстрационный \тап.** **Раздел 3.Практический этап.** **Раздел 4.Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.**	130
			Оформление отчета	6
			Дифференцированный зачет	4
Итого:				144

3.2 Содержание производственной практики (преддипломной)

Наименование разделов практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
Введение	Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Правила оказания первой помощи пострадавшим. Ознакомление с целями и задачами практики, распределение бюджета времени, программа практики, содержание отчета.	4	ОК 1-9 ПК 1.1 - 5.4
		130	
Раздел 1. **Подготовительный этап.**	Организация рабочего места. Изучение структуры предприятия. Правила внутреннего распорядка предприятия. Общая схема технологического процесса, взаимосвязь основных и вспомогательных служб. Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте Знакомство студентов с производственно - хозяйственной деятельностью предприятия. Изучение функций и содержание работы основных отделов предприятия.	32	ОК 1-9 ПК 1.1 - 5.4
Раздел 2. **Демонстрационный этап.**	Изучение структуры управления организацией; обязанностей и прав слесаря. Изучение должностных обязанностей мастера (техника-технолога). Изучение мероприятий по охране труда. Ознакомление с рабочими чертежами, технологическими картами, техническо-исполнительной документацией, с выполняемыми видами работ, рабочими местами бригад.	32	ОК 1-9 ПК 1.1 - 5.4
Раздел 3. **Практический этап**	Практическое освоение навыков выполнения рабочих функций мастера (техника); работа по выполнению производственных и индивидуальных заданий. Участие в осуществлении монтажа оборудования и систем автоматики в соответствии с требованиями нормативных документов, технического надзора за строительством и монтажом систем автоматизации. Участие в разработке (совместно с другими подразделениями) технологических карт ремонта и наладки запорной, регулирующей и предохранительной аппаратуры и арматуры; подготовке нарядов-допусков. Участие в приемке в эксплуатацию оборудования, локализации и ликвидации аварий в системах автоматики. Приобретение навыков организации работы коллектива исполнителей; планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ; выбор оптимального решения при	32	ОК 1-9 ПК 1.1 - 5.4

	планировании работ; обеспечение мероприятий по охране труда и технике безопасности на объекте. Сбор необходимой документации для выполнения выпускной квалификационной работы.		
Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.	Подготовка отчета по практике. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений. Подготовка отчета по практике.	34	ОК 1-9 ПК 1.1 - 5.4
Оформление отчета	Оформление титульного листа, заключения, списка литературы, приложений. Оформление дневника, аттестационного листа.	6	
Дифференцированный зачет		4	
Итого:		**144**	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для полноценного прохождения преддипломной практики студенты направляются на объекты, участки с современной технологией и организацией машиностроительного производства, безопасными условиями труда, прогрессивными методами хозяйствования.

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

Основные учебные издания:

1. 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
2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
5. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
6. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
7. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

Интернет-ресурсы:

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа производственной практики (преддипломной) 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. Преддипломная практика проводится после освоения студентом программы теоретического обучения - на последнем курсе обучения. Базой производственной практики являются предприятия различных форм собственности г. Саратова и Саратовской области.

До начала производственной практики (преддипломной) студентом выбирается тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), совместно с руководителем составляется предварительный план, определяется круг необходимых для анализа практических материалов по данной теме.

В период прохождения производственной практики (преддипломной) ведется дневник практики. По результатам практики составляется отчет о практике.

Итоговая аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета. 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 (преддипломной) осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля), проходить обязательную стажировку в профессиональных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

5.1 Показатели оценки результатов, формы и методы контроля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки
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	— владение профессиональной терминологией; — 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; — планирование деятельности подразделения; — составление профилей должности и отбор кандидатов на позиции квалифицированных рабочих и служащих; — подготовка, участие в и проведение рабочих совещаний; — подготовка аналитических отчеток и служебных записок; — подготовка финансовых документов; — оформление юридических документов; — формирование и улучшение системы менеджмента качества.	Экспертная оценка и наблюдение за деятельностью студента в рамках преддипломной практики

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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.		

5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики

5.2.1.Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций обучающихся;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

5.2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной (преддипломной) практики

по специальности

15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа содержит тематический план, содержание и условия реализации программы практики, требования к результатам прохождения практики и методы их контроля, что соответствует типовым требованиям к рабочей программе и требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

В программе отражены:

1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, которые обеспечивает данная программа.
2. Цели практики и требования к уровню освоения её содержания.
3. Требования ФГОС к обязательному минимуму содержания.
4. Результаты освоения программы практики.
5. Программа состоит из разделов (тем). Содержание соответствует заявленным целям и современным научным представлениям по профессиональному модулю.
6. Вопросы, связанные с профессиональной деятельностью будущеговыпускника.
7. Межпредметные связи, которые просматриваются в содержании программы практики и деятельности обучающихся.
8. Разнообразные формы организации учебной деятельности обучающихся.
9. Различные формы контроля для установления уровня обученностипо программе практики, которые представлены в Разделе.
10. Использование современных компьютерных и педагогических технологий.

Данная рабочая программа может быть использована для обеспечения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».