МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГБПОУ ЛЫСКОВСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 2BC1EB50844307CD4687CE4DDD0CB4
Владелец: Тарасова Марина Львовна
Действителен: с 01.08.2025 по 25.10.2026

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

ЛЫСКОВО
2027 г.

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол № 1 от «01» сентября 2027 г.

Председатель П(Ц)К ППКРС СПО

_____Лапшов А.Е

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (СПО):

15.02.16 Технология машиностроения

Заместитель директора по УПР _____Гуляева Т.В.

Организация-разработчик: ГБПОУ Лысковский агротехнический техникум

Разработчики:

Гуляева Татьяна Викторовна - заместитель директора по УПР ГБПОУ Лысковский агротехнический техникум

Рекомендована учебно-методической комиссией по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения

в составе:

Ханов Андрей Викторович — генеральный директор ПАО "Лысковский электротехнический завод" _____Ханов А.В.

Гуляева Татьяна Викторовна - заместитель директора по УПР ГБПОУ Лысковский агротехнический техникум _____Гуляева Т.В.

Маркин Михаил Владимирович - преподаватель ГБПОУ Лысковский агротехнический техникум _____Маркин М.В.

Кутаев Андрей Валерьевич - методист ГБПОУ Лысковский агротехнический техникум _____Кутаев А.В.

Лапшов Андрей Евгеньевич - председатель П(Ц)К ППКРС СПО ГБПОУ Лысковский агротехнический техникум _____Лапшов А.Е

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта и является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Программа производственной практики разработана в рамках образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения Российской Федерации от 14.06.2022 N 444 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.07.2022 N 69122) и с учетом профессиональных стандартов «Руководитель производственного подразделения механосборочного производства»; «Специалист по проектированию, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации технологических комплексов механосборочного производства»; «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства»; «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», а также с учетом интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, обусловленных требованиями к компетенции «Технология машиностроения».

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке (переподготовке) работников в области Технологии машиностроения, специалистов с квалификацией «Техник-технолог» при наличии основного общего, среднего общего образования. Опыт работы не требуется

1.2 Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная практика входит в обязательную часть профессионального цикла ОПОП ППССЗ СПО.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель освоения программы:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин и ПМ;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи освоения программы:

1. Углубленное изучение и анализ технологических процессов (изучить и проанализировать конкретный технологический процесс (или его часть) в рамках специализации, определить и описать технологические операции, их последовательность, режимы обработки, изучить применяемые методы обработки, оснастку, инструмент, оборудование, оценить эффективность и экономичность применяемых технологических решений).
2. Освоение профессиональных компетенций (монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов, выполнять слесарную обработку простых деталей, профилактическое обслуживание простых механизмов,
3. Дополнительные компетенции (в зависимости от места практики)
4. Участие в производственной деятельности (выполнять производственные задания, полученные от наставника, работать в составе производственного коллектива, участвовать в производственных совещаниях (при наличии возможности).
5. Формирование навыков самостоятельной работы и принятия решений (Самостоятельно анализировать технические задачи, выбирать оптимальные методы и инструменты для их решения, планировать собственную работу).
6. Применение знаний по метрологии, стандартизации и сертификации (осуществлять контроль качества изготавливаемых деталей и узлов с использованием измерительного инструмента, ознакомиться с требованиями стандартов, применяемых на предприятии).
7. Изучение основ бережливого производства(наблюдать за применением принципов бережливого производства на практике, участвовать в мероприятиях по оптимизации рабочих мест (по возможности).
8. Анализ и документирование результатов практики(собирать и систематизировать информацию о выполненной работе, составлять отчет о практике, отражающий полученные знания, навыки и выполненные задания, формулировать выводы и предложения по итогам практики).
9. Развитие профессиональных и личностных качеств (развивать ответственность, самостоятельность, инициативность,укреплять навыки командной работы и коммуникации, повышать уровень профессиональной этики).

В результате изучения производственной практики студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД.05	***Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве***
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, ма-

	териально-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

Освоение производственной практики направлено на развитие общих компетенции:

Код	**Наименование общих компетенций**
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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 государственном и иностранном языках

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	-планирования и нормировании работ машиностроительных цехов; -постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; -применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала; -мотиваций, обучения, решения конфликтных ситуаций; -подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства; -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; -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.
уметь	-организовывать производственный процесс, позволяющий увеличить производительность труда; -определять потребность в персонале для организации производственных процессов; -оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; -формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; -рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; -принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения; -определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач; -организовывать рабочие места, в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства, в соответствии с производственными задачами; -разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения.

1.4 Место производственной практики в структуре:

Учебная практика базируется на освоении предметов общепрофессионального цикла: .

Изучение разделов и тем перечисленных дисциплин должно предшествовать закреплению соответствующих разделов и тем теоретического обучения на производственной практике.

1.5 Место и время проведения производственной практики:

Учебная практика по ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве проводится в учебно-производственных мастерских и лабораториях, не предприятиях города и района. Производственной практикой руководят преподаватели специальных дисциплин по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.6 Описание профессионального модуля, включающего производственную практику (ПП):

Рабочая программа производственной практики охватывает все междисциплинарные курсы профессионального модуля по ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

1.7 Количество часов на освоение программы производственной практики:

Производственная практика по модулю ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машино-

строительном производстве – 108 часов, в том числе практической подготовки 108 часов.

1.8 Характеристика видов профессиональной деятельности по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Область профессиональной деятельности выпускников:

- **Разработка и управление технологическими процессами:** Проектирование, разработка, внедрение и сопровождение технологических процессов изготовления машиностроительных изделий, их узлов и деталей.
- **Эксплуатация и обслуживание:** Эксплуатация, обслуживание, наладка и ремонт технологического оборудования машиностроительного производства.
- **Технический контроль и обеспечение качества:** Контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, разработка и применение методов контроля.
- **Организация производства:** Организация работы производственных участков, бригад, цехов, планирование и управление производством.
- **Инженерно-конструкторская деятельность:** Разработка технологической оснастки, инструментов, приспособлений.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- **Технологические процессы:**

- Процессы механической обработки (токарная, фрезерная, сверлильная, шлифовальная и др.).
- Процессы термической и химико-термической обработки.
- Процессы литья и обработки металлов давлением.
- Сварочные и паяльные процессы.
- Процессы сборки и регулировки изделий.
- Процессы контроля качества.

- **Технологическое оборудование:**

- Металлорежущие станки (универсальные, с ЧПУ).
- Кузнечно-прессовое оборудование.
- Оборудование для термической и химико-термической обработки.
- Сварочное оборудование.
- Литейное оборудование.
- Сборочное и испытательное оборудование.
- Контрольно-измерительное оборудование.

- **Технологическая оснастка и инструменты:**

– Режущий инструмент.
– Измерительный инструмент.
– Приспособления (универсальные, специального назначения).
– Штампы, пресс-формы.

- **Производственные и технологические системы:**

– Производственные участки, цеха, производственные линии.
– Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).
– Системы управления производственными процессами (MES), планирования ресурсов предприятия (ERP).
– Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (CAD/CAM).

- **Нормативно-техническая документация:**

– Конструкторская документация (чертежи, спецификации).
– Технологическая документация (технологические карты, маршрутные карты, операционные карты).
– Стандарты (ГОСТ, ISO).
– Технические условия (ТУ).

- **Сырье, материалы, полуфабрикаты и готовая продукция:**

– Металлы и сплавы, полимеры, композиты.
– Детали, узлы, готовые изделия машиностроительного производства.

1.9 Виды профессиональной деятельности и компетенции.

Обучающийся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения готовится к следующим видам деятельности:

- **Технологическое обеспечение машиностроительных производств:**

– Разработка и проектирование технологических процессов изготовления деталей, узлов и изделий.
– Программирование станков с ЧПУ.
– Выбор и применение технологической оснастки, инструмента, оборудования.
– Наладка и обслуживание оборудования.
– Оптимизация технологических процессов.

- **Технологическая подготовка производства:**

– Разработка технологической документации (маршрутные карты, операционные карты, карты контроля).

- Расчет режимов резания, норм расхода материалов.
- Планирование производственных задач.

- **Контроль и управление качеством в машиностроительном производстве:**

- Разработка методов и средств контроля качества.
- Проведение измерений и испытаний.
- Анализ причин брака и разработка мер по его предотвращению.
- Внедрение систем менеджмента качества.

- **Организация работы структурного подразделения (производственного участка, бригады, цеха):**

- Планирование производственной деятельности.
- Управление персоналом.
- Контроль выполнения производственных заданий.
- Обеспечение соблюдения требований охраны труда и техники безопасности.

- **Эксплуатация и ремонт технологического оборудования:**

- Проведение технического обслуживания и профилактического ремонта оборудования.
- Диагностика неисправностей и их устранение.
- Модернизация оборудования.

Профессиональные компетенции (ПК):

- Обрабатывать металлические заготовки и материалы с применением различных методов механической обработки.
- Выполнять термическую и химико-термическую обработку деталей.
- Осуществлять литье, штамповку и другие процессы обработки давлением.
- Выполнять сварочные и паяльные работы.
- Производить сборку и регулировку изделий, узлов и механизмов.
- Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей, узлов и изделий.
- Программировать станки с ЧПУ для выполнения технологических операций.
- Подбирать и применять технологическую оснастку, инструмент и оборудование.
- Рассчитывать технологические параметры (режимы резания, нормы расхода материалов).
- Составлять технологическую документацию (маршрутные, операционные карты, карты контроля).
- Применять методы и средства контроля качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции.

- Использовать контрольно-измерительный инструмент для проверки размеров, формы и качества поверхности деталей.
- Анализировать причины брака и разрабатывать мероприятия по его предупреждению.
- Внедрять элементы систем менеджмента качества.
- Планировать работу производственного участка, бригады или цеха.
- Организовывать работу исполнителей, распределять задачи.
- Контролировать выполнение производственных планов и заданий.
- Участвовать в разработке мероприятий по повышению эффективности производства.
- Производить монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов.
- Выполнять слесарную обработку простых деталей.
- Проводить профилактическое обслуживание простых механизмов.
- Эксплуатировать, обслуживать и настраивать технологическое оборудование.
- Проводить диагностику и устранение мелких неисправностей оборудования.
- Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.
- Использовать информационные технологии для решения профессиональных задач (CAD/CAM, ERP/MES, системы управления базами данных).
- Работать с электронными базами данных технической информации.
- Применять средства автоматизации и роботизации в производственных процессах.
- Осуществлять поиск и анализ технической и нормативной документации.
- Читать и понимать конструкторскую и технологическую документацию.
- Работать с каталогами оборудования, инструмента, материалов.

1.10 Формы контроля: учебная практика – дифференцированный зачет.

1.11 Требования к руководителям практики.

Руководство производственной практики осуществляется преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование по профилю специальности и опыт работы на производстве. Руководители практики от Техникума перед её началом консультируют обучающихся о выполнении заданий программы практики и написанию отчетов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

2.1. Тематический план и содержание производственной практики

Коды профессиональных компетенций	***Наименования видов практики и ее разделов (этапов)***	***Всего часов***	***Уровень освоения***
ОК 01 - ОК 07, ОК 09 *ПК 5.1.- ПК 5.4.*	*Раздел 1. Планирование и управление деятельностью подразделения*	*108*	*3*
	Раздел 2. Финансовая и юридическая деятельность подразделения		*3*
	Раздел 3. Система менеджмента качества		*3*
	Раздел 4. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства		*3*
	Всего	***108***	

2.2. Содержание обучения по производственной практике

Наименование разделов и тем	***Содержание учебного материала, и практические работы по практике***	***Объем часов***	***База практики***
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	*1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания*	*12*	*ПАО ЛЭТЗ*
	2. Участие в производственных совещаниях различного уровня	*12*	
	3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке	*12*	
	4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	*12*	
	5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	*12*	
	6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	*12*	
	7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	*6*	
	8. Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	*6*	
	9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения	*6*	

	10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда	*6*	
	11. Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	*6*	
	Дифференцированный зачет	*6*	
	Итого	***108***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики предполагает наличие кабинета «Технологии машиностроения», лаборатории «Информационных технологий в планировании производственных процессов», «Метрологии, стандартизации и сертификации», мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная»

Оборудование учебного кабинета“Технология машиностроения”:

- **Информационные ресурсы:**
  - Учебники, справочники по технологическим процессам машиностроительного производства (литье, обработка давлением, сварка, механообработка, сборка, термическая обработка).
  - Технологические карты, маршрутные карты, операционные карты.
  - ГОСТы, стандарты на технологические процессы и продукцию.
  - Каталоги оборудования, оснастки, инструмента.
  - Видеоматериалы, демонстрирующие технологические процессы на производстве.
- **Демонстрационное оборудование:**
  - **Образцы деталей, полученных различными методами:**
    - Литые детали (с различными дефектами и без).
    - Кованые, штампованные детали.
    - Сварные соединения (различных типов).
    - Детали после механической обработки (точение, фрезерование, шлифование).
    - Детали после термической обработки.
  - **Макеты или реальные образцы:**

        - Узлов машин (редуктор, привод).
        - Основных типов технологического оборудования (токарный станок, фрезерный станок – макеты или упрощенные образцы).
        - Технологической оснастки (приспособления, штампы, пресс-формы – макеты или упрощенные образцы).
        - Инструмента (металлорежущий, измерительный).
    - **Наборы материалов:** образцы сырья, заготовок, готовых изделий.
    - **Плакаты, схемы:**
        - Технологические схемы производств.
        - Маршруты обработки деталей.
        - Схемы расположения оборудования.
        - Элементы автоматизации производственных процессов.
- **ТСО:**
    - Мультимедийный проектор с экраном.
    - Компьютеры (с доступом в Интернет) для преподавателя и студентов.
    - Интерактивная доска.
    - Программное обеспечение для проектирования технологических процессов (CAD/CAM системы):
        - SolidCAM.
        - Mastercam.
        - AutoCAD Mechanical.
        - Siemens NX.
    - Симуляторы станков с ЧПУ (опционально).

Лаборатория: Информационные технологии в планировании производственных процессов (MES/ERP)

- **Основное оборудование:**
    - **Компьютеры:** Стандартные ПК (не менее 10-15 шт.) с доступом в Интернет.
    - **Программное обеспечение (лицензионное/академическое):**
        - **ERP-системы (учебные/демо-версии):** SAP ERP, 1C:ERP (или аналоги), ориентированные на управление производством, планирование ресурсов предприятия, управление запасами, логистику.

        - **MES-системы (учебные/демо-версии):** Системы управления производственными процессами в реальном времени, мониторинг производства, сбор данных.
        - **ПО для планирования и управления проектами:** Microsoft Project, Asana, Trello (для планирования производственных задач).
        - **Системы управления базами данных:** SQL Server, MySQL (для понимания принципов хранения производственной информации).
        - **ПО для моделирования производственных систем:** FlexSim, Arena (для симуляции и оптимизации производственных потоков).
    - **Интерактивная доска или большой дисплей:** Для демонстрации работы ПО и моделирования.
    - **Плакаты и схемы:** Иллюстрирующие структуры ERP/MES систем, производственные потоки.
- **Вспомогательное оборудование:**
    - Справочные материалы: По управлению производством, логистике, MRP, MRP II.
    - Примеры производственных планов, графиков**.**

Лаборатория: Метрология, стандартизация и сертификация

- **Основное оборудование:**
    - **Измерительный инструмент (полный комплект):**
        - Штангенциркули (различных типов, включая цифровые).
        - Микрометры (наружные, внутренние, глубиномеры).
        - Нутромеры, глубиномеры.
        - Индикаторы часового типа и электронные индикаторы.
        - Поверочные линейки, угольники.
        - Калибры (проходные, непроходные, резьбовые).
        - Резьбомеры, шаблоны.
        - Угломеры, пассаметры.
        - Измерительные головки.
        - Измерительные системы (например, координатно-измерительные машины – КИМ, если есть возможность, или их упрощенные аналоги/демонстрационные модели).
    - **Эталонные меры:**

        - Наборы концевых мер длины (блоков).
        - Наборы радиусов.
        - Наборы угловых мер.
    - **Средства для контроля параметров:**
        - Приборы для измерения шероховатости поверхности.
        - Профилометры (демонстрационные).
    - **Демонстрационные образцы:**
        - Детали с допусками и без.
        - Образцы документов: сертификаты соответствия, протоколы испытаний, декларации.
    - **Плакаты, схемы:**
        - Системы допусков и посадок.
        - Единицы измерения.
        - Структура стандартов.
        - Процессы сертификации.
- **Вспомогательное оборудование:**
    - Столы лабораторные: Устойчивые, с покрытием, не повреждающимся от инструмента.
    - Тиски слесарные.
    - Микроскоп (опционально): Для демонстрации микроструктуры или контроля качества поверхности.
    - Справочники, ГОСТы, ISO.

Мастерская: Участок станков с ЧПУ

- **Основное оборудование:**
    - **Токарные станки с ЧПУ:** Не менее 2-3 шт. (например, Fanuc, Siemens Sinumerik, HAAS).
    - **Фрезерные станки с ЧПУ:** Не менее 2-3 шт. (например, Fanuc, Siemens Sinumerik, HAAS).
    - **Универсальные станки (для начальной отработки):** Токарный, фрезерный (опционально, для переходного этапа).
    - **Измерительный инструмент:** Штангенциркули, микрометры, индикаторы, калибры.
    - **Режущий инструмент:** Полный комплект для токарной и фрезерной обработки (согласно CAM-программам).
    - **Зажимные приспособления:** Цанговые патроны, трехкулачковые патроны, тиски машинные.

  - **Материалы:** Заготовки (сталь, алюминий, пластик) для изготовления деталей по заданным программам.
  - **Системы подачи СОЖ.**
- **Вспомогательное оборудование:**
  - **Рабочие станции с установленным CAM/CAD ПО:** Для загрузки программ и подготовки инструмента (может быть в соседней лаборатории).
  - **Системы для очистки и обслуживания станков.**
  - **Инструкции по эксплуатации станков.**
  - **Средства индивидуальной защиты (СИЗ):** Защитные очки, перчатки, спецодежда.

Мастерская: Слесарная

- **Основное оборудование:**
  - **Рабочие места (верстаки):** Количество в соответствии с размером группы (минимум 10-15), оборудованные тисками.
  - **Слесарный инструмент (индивидуальный комплект на каждое место):**
    - Молотки (слесарный, киянка).
    - Зубила, бородки.
    - Напильники (плоские, трехгранные, круглые, рашпили).
    - Отвертки (крестовые, шлицевые).
    - Плоскогубцы, кусачки, пассатижи.
    - Ножовки по металлу с набором полотен.
    - Чертилки, кернеры.
    - Ключи (гаечные, торцевые, разводные).
    - Метчики, плашки (для простых операций).
  - **Измерительный инструмент:**
    - Штангенциркули.
    - Линейки, угольники.
  - **Материалы:**
    - Заготовки из различных металлов (сталь, алюминий, латунь).
    - Крепежные элементы (болты, гайки, шайбы).
  - **Вспомогательное оборудование:**

    - Наждачные круги (для заточки инструмента).
    - Щетки для очистки.
    - Оправки для клепки.
    - Смазочные материалы.
  - **Средства индивидуальной защиты (СИЗ):** Защитные очки, перчатки.
- **Дополнительно (опционально):**
  - Портативная шлифмашина.
  - Небольшой сверлильный станок (для отработки навыков).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основной источник:

Печатные

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М.: КНОРУС, 2021.

2. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М.: Академия, 2021.

3. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2021.

Дополнительный источник:

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов – Москва: ИНФРА-М, 2015.

Интернет- ресурсы:

Электронные

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды

СПО PROF образование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROF образование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение студентами профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в техникуме, так и в организациях соответствующих профилю специальности.

Преподавание МДК модуля носит практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий студенты закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Реализация программы модуля подразумевает обязательную учебную и производственную практики, которые проводятся концентрированно в несколько периодов при обязательном сохранении в пределах учебного года объема часов, установленного учебным планом на теоретическую подготовку, мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла, в учебно-производственных мастерских, лабораториях и других подразделениях техникума, на предприятиях города и завершается дифференцированным зачетом студента, освоенных им общих и профессиональных компетенций.

Производственная практика может проводиться в организациях на основе прямых договоров между организацией и образовательным учреждением, при условии обеспечения связи между содержанием практики и результатами обучения в рамках модулей ОПОП СПО по осваиваемой специальности. Соответствующие организации подтверждают оценку общих и профессиональных компетенций обучающихся в ходе прохождения практики и представляют документы в техникум, которые учитываются при промежуточной и итоговой аттестации студентов.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение производственной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

Изучение общепрофессиональных дисциплин предшествует освоению модуля или изучаются параллельно.

Для реализации программы профессионального модуля используются образовательные технологии: проблемное обучение; проектные методы обучения; исследовательские методы обучения; кейс-технология (использование в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр); обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа); информационно-коммуникационные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС по специальности СПО реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, решение ситуационных задач, индивидуальных и групповых проектов с целью формирования и развития требуемых компетенций студентов.

Программа модуля имеет практикоориентированную направленность. Реализация программы модуля предусматривает выполнение обучающимися заданий лабораторных и практических занятий с использованием персонального компьютера с лицензионным программным обеспечением и с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, укомплектованным печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине цикла и по каждому профессиональному модулю профессионального цикла из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке).

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

Текущий контроль знаний и умений можно осуществлять в форме различных видов опросов на занятиях и во время инструктажа перед лабораторными и практическими занятиями, контрольных работ, различных форм тестового контроля и др. Текущий контроль освоенных умений осуществляется в виде экспертной оценки результатов выполнения лабораторных, практических занятий.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в рамках освоения цикла в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных результатов обучения. Завершается освоение программы в рамках промежуточной аттестации экзаменом или дифференцированным зачётом, включающем как оценку теоретических знаний, так и практических умений.

При реализации программы модуля могут проводиться консультации для обучающихся. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности обеспечивается руководящими и педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, направление деятельности которых соответствует вышеуказанной области профессиональной деятельности не менее 3 лет, является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Возможно также привлечение лиц к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены. – Интерпретация результатов выполнения практических и
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	– определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источ-	

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять	– описывает значимость своей специальности	

стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	– 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 персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроитель-	– подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;

ного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	– 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;
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	– 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;

Приложение 1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

обучающегося _____ курса группы_____
по специальности (профессии)_____
(фамилия, имя, отчество)
Место прохождения практики _____
_____

Сроки практики: с _____ по _____ 20 _____ г.
Руководитель производственной (по профилю специальности) практики _____
(имя, отчество, фамилия)

№ темы	Профессиональные компетенции	Содержание практической работы. Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Кол-во часов	Отметка (оценка) наставника о выполнении

Приложение 2

ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ДНЕВНИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Заполнить информационную часть.
2. Совместно с мастером производственного обучения - руководителем практики составить план работы. Получить индивидуальные задания по профилю подготовки для квалификации по специальности/профессии.
3. Получить в отделе кадров организации отметку о прибытии на место практики.
4. Регулярно записывать все реально выполняемые работы.
5. Получить отзывы руководителей практики от предприятия.
6. Получить в отделе кадров организации отметку о выбытии с места практики

ОТЧЕТ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

обучающегося _____курса группы_____
по специальности (профессии)_____ _____
(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____
_____

Сроки практики: с _____ по _____ 20 _____ г.

Примерная структура отчета

1. Общие сведения о проделанной работе *(краткая характеристика базы практики, виды выполненных работ и их результаты);*
2. Краткая характеристика проделанной работы *(общие впечатления о практике, наиболее существенные достижения, встреченные трудности, общая оценка итогов практики);*
3. Предложения по совершенствованию практики.
4. Характеристика на обучающегося по производственной практике. Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента за время прохождения производственной практики. (*Профессиональные компетенции по модулю освоены в полном объёме*)

Студент _____заслуживает за практику по данному модулю оценку _____.
Руководитель производственной практики от предприятия _____
Дата «____»_____ 20___г.