

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Горно-нефтяной колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГНК

Д.В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)
«23» марта 2021 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Практика:	Учебная практика
Индекс:	УП.02.01
Профессиональный модуль:	Изготовление различных деталей на фрезерных станках
Профессия:	15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1- 2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15.11.2023 № 862.

Разработчик: Деменюк Т.В., преподаватель (СПО).


РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению
«Машиностроение. Электро-и
теплоэнергетика»
«24» февраля 2026 г.
Протокол № 25

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического совета
«18» марта 2026 г.
Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГНК

А.Н. Рябева
(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
«____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
«____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
«____» _____ 20__ г.
Протокол № _____

(И. О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Область профессиональной деятельности: 28. Производство машин и оборудования, 31. Автомобилестроение, 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

В части освоения квалификации: оператор-наладчик металлообрабатывающих станков и основного вида деятельности (ВД): Изготовление различных деталей на фрезерных станках (по выбору).

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цели учебной практики: формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения компетенций.

Задачи учебной практики:

- формирование первичных практических умений и приобретение первоначального практического опыта;
- формирование знаний, умений и навыков общих и профессиональных компетенций;
- развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовность к выполнению профессиональных задач.

1.3. Количество часов на освоение учебной практики:

В рамках освоения профессионального модуля – 144 часа, в том числе:

Форма обучения	1 курс	
	1 семестр	2 семестр
Очная	36	108

1.4. Планируемые результаты освоения учебной практики по ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

По результатам прохождения учебной практики обучающийся должен:

Уметь:

- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с техническим регламентом, с требованиями

охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

- выбирать и подготавливать к работе специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент и оснастку;

- устанавливать оптимальный режим фрезерной обработки в соответствии с требованиями чертежа;

- осуществлять фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству; по 7–9-му качеству;

- осуществлять фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству;

- осуществлять фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности; зубчатых передач 9-й степени точности;

- осуществлять контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству; по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей – по 12–14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му качеству, сложных деталей – по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности.

Результатом освоения учебной практики является сформированность у обучающихся профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Код	Содержание компетенции
ПК 2.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием
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 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 государственном и иностранном языках

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

2.1. Тематический план учебной практики по ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

Код ПК	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
ПК 2.3	Фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках детали с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, соблюдением последовательности обработки и режимов резания, в соответствии с технологической картой или указаниями мастера, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки, в том числе выполнение указанных работ, по обработке деталей из труднообрабатываемых и жаропрочных металлов крупногабаритных деталей и узлов, на уникальном оборудовании. Фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали; фрезеровать зубья шестерен и зубчатых реек. Фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей; фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких	Тема 1. Введение. Требования От и ТБ.	6
		Тема 2. Фрезерные станки.	6
		Тема 3. Режущий инструмент для фрезерных работ	6
		Тема 4. Установка и закрепление инструментов на фрезерных станках.	6
		Тема 5. Контрольно-измерительные приборы и приспособления.	6
		Тема 6. Технологический процесс обработки деталей.	6
		Тема 7. Фрезерование плоских поверхностей.	6
		Тема 8. Фрезерование наклонных поверхностей и скосов.	6
		Тема 9. Фрезерование пазов, уступов и канавок.	6
		Тема 10. Фрезерование специальных пазов.	6
		Тема 11. Фрезерование фасонных поверхностей.	6
		Тема 12. Изготовление деталей, имеющих сопряженные плоскости.	6
		Тема 13. Упражнения в изготовлении деталей, имеющих сопряженные плоскости.	6
		Тема 14. Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству.	6
		Тема 15. Изготовление простых деталей с резьбой с точностью размеров по 12 - 14 качеству.	6
		Тема 16. Изготовление деталей средней сложности с с точностью размеров по 8 - 10 качеству.	6
		Тема 17. Упражнения в изготовлении однозаходных резьб и спиралей	6
		Тема 18. Фрезерование сложных деталей по 10- 11-му качеству.	6
		Тема 19. Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-11 качеству.	6
		Тема 20. Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 9 качеству.	6
		Тема 21. Обработка крупных деталей.	6
		Тема 22. Дефекты, возникающие при фрезеровании и способы их устранения.	6

	плоскостях, на универсальных, копировально - продольно - фрезерных станках различных типов и конструкций. Фрезеровать наружные и внутренние поверхности штампов, пресс - форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами. Фрезеровать сложные детали; нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей; обрабатывать крупные детали на многошпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей	Тема 23. Регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков	6
	Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета		6
	Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен по модулю		
	Всего часов		144

2.2. Содержание учебной практики по ПМ.02 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

очная форма обучения

Наименование тем	Содержание	Объем часов
	1 семестр	36
	Виды работ: Фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках детали с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, соблюдением последовательности обработки и режимов резания, в соответствии с технологической картой или указаниями мастера, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки, в том числе выполнение указанных работ, по обработке деталей из труднообрабатываемых и жаропрочных металлов крупногабаритных деталей и узлов, на уникальном оборудовании. Фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и	

<p>внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали; фрезеровать зубья шестерен и зубчатых реек. Фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей; фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально - продольно - фрезерных станках различных типов и конструкций. Фрезеровать наружные и внутренние поверхности штампов, пресс - форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами. Фрезеровать сложные детали; нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей; обрабатывать крупные детали на многшпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей.</p>		
<p>Тема 1. Введение. Требования От и ТБ</p>	<p>Вводное занятие. Охрана труда в учебных мастерских: требования безопасности к производственному оборудованию и технологическому процессу. Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных мастерских. Травматизм: виды травм, их причины; мероприятия по предупреждению травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность причины пожаров, меры предупреждения пожаров, правила поведения, правила пользования первичными средствами пожаротушения, порядок и пути эвакуации.</p> <p>Электробезопасность: правила и нормы безопасности, правила пользования электроинструментом.</p> <p>Возможные воздействия электротока: виды электротравм, оказание первой медицинской помощи.</p>	6
<p>Тема 2. Фрезерные станки</p>	<p>Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы. Управление станком: пуск и остановка электродвигателя, пуск и остановка станка. Понятие о нормах точности для фрезерных станков. Инструмент и приборы, применяемые для проверки станков на точность. Основные правила проверки станка на точность.</p> <p>Уход за станком. Ограждения и безопасность работы на станках.</p> <p>Паспорт станка, его назначение и содержание, формы паспорта. Использование данных паспорта для установления режима резания. Разбор паспорта токарного станка.</p>	6
<p>Тема 3. Режущий инструмент для фрезерных работ</p>	<p>Основные типы фрез. Разновидности зубьев фрез. Виды фрез по способам крепления — насадные, концевые или хвостовые. Основные части, поверхности и кромки фрез: геометрия фрезы.</p> <p>Материал для изготовления фрез. Конструкция и изготовление фрез. Затачивание фрез (остроконечных, затыловочных). Доводка режущих граней фрез. Формы пластин инструментального материала для фрез, способы крепления пластин. Фрезы торцовые с поворотными ножами и ступенчатые дисковые и цилиндрические фрезы с твердосплавными пластинками, их особенности и применение.</p>	6
<p>Тема 4. Установка и закрепление инструментов на фрезерных станках</p>	<p>Установка и закрепление фрез на горизонтально-фрезерных станках. Установка и закрепление фрез на вертикально-фрезерных станках. Насадные и кольцевые фрезы. Последовательность установки и закрепление.</p> <p>Приспособления для установки и закрепления заготовок: универсальные приспособления, делительные головки, специальные приспособления.</p>	6
<p>Тема 5. Контрольно-</p>	<p>Измерительные и лекальные линейки, щупы, виды, применение.</p>	6

измерительные приборы и приспособления	Штангенинструменты: штангенциркули, штангенглубиномеры и штангенреймусы, их виды, конструкция, применение. Микрометрические приборы: гладкие микрометры и микрометрические глубиномеры, их виды, устройство, применение. Средства измерения углов.	
Тема 6. Технологический процесс обработки деталей	Элементы технологического процесса: операции, переходы, установки, проходы и позиции. Определение последовательности операций и переходов. Межоперационные припуски. Установочные и контрольные базы. Подбор приспособлений и инструмента для каждой операции и перехода. Зависимость технологического процесса от размера партии, от конструкции и размеров детали, требуемой точности и чистоты ее обработки. Технологическая документация, ее формы и содержание. Соблюдение технологической дисциплины. Упражнения в чтении обучающимися технологических карт на обработку типовых деталей.	6
2 семестр		108
Виды работ: Фрезерование на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках детали с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, соблюдением последовательности обработки и режимов резания, в соответствии с технологической картой или указаниями мастера, а также методом совмещенной плазменно-механической обработки, в том числе выполнение указанных работ, по обработке деталей из труднообрабатываемых и жаропрочных металлов крупногабаритных деталей и узлов, на уникальном оборудовании. Фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности, уступы, пазы, канавки, однозаходные резьбы и спирали; фрезеровать зубья шестерен и зубчатых реек. Фрезеровать наружные и внутренние плоскости различных конфигураций и сопряжений, однозаходных резьб и спиралей; фрезеровать детали и инструмент, требующие комбинированного крепления и точной выверки в нескольких плоскостях, на универсальных, копировально - продольно - фрезерных станках различных типов и конструкций. Фрезеровать наружные и внутренние поверхности штампов, пресс - форм и матриц сложной конфигурации с труднодоступными для обработки и измерения местами. Фрезеровать сложные детали; нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов; выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей, шипов, радиусов и плоскостей; обрабатывать крупные детали на многошпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей.		
Тема 7. Фрезерование плоских поверхностей	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места фрезеровщика и выполнению требований и норм охраны труда. Фрезерование плоскостей торцовыми и цилиндрическими фрезами. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов. Режущий инструмент. Точность при черновом и чистовом фрезеровании. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным. Контроль плоскостности обработанной поверхности.	6
Тема 8. Фрезерование наклонных поверхностей и скосов.	Фрезерование наклонных поверхностей и скосов с использованием угловых фрез, с установкой в тисках и приспособлениях. Режущий инструмент. Точность при черновом и чистовом фрезеровании. Подбор и расчет режимов	6

	резания по табличным данным. Контроль плоскостности обработанной поверхности	
Тема 9. Фрезерование пазов, уступов и канавок	Выбор режущего инструмента (в зависимости от точности изготовления) и его проверка перед работой. Фрезерование прорезными и отрезными фрезами, отрезание. Фрезерование пазов дисковыми трехсторонними фрезами с установкой заготовки в тисках, приспособлениях и на столе станка. Фрезерование уступов дисковыми, концевыми и торцевыми фрезами. Фрезерование замкнутых канавок концевыми (шпоночными) фрезами. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным. Контроль плоскостности обработанной поверхности.	6
Тема 10. Фрезерование специальных пазов	Фрезерование Т - образных пазов, пазов типа «ласточкин хвост». Режущий инструмент. Точность при черновом и чистовом фрезеровании. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным. Контроль плоскостности обработанной поверхности	6
Тема 11. Фрезерование фасонных поверхностей	Обработка одной фрезой и набором фрез. Фрезерование на вертикально-фрезерном станке выпуклых и вогнутых поверхностей гибочного штампа, вкладыша пресс-формы. Режущий инструмент. Точность при черновом и чистовом фрезеровании. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным. Контроль плоскостности обработанной поверхности.	6
Тема 12. Изготовление деталей, имеющих сопряженные плоскости	Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и выполнению требований и норм охраны труда. Ознакомление с порядком проверки и подготовки заготовок, инструментами для выполнения фрезерования кубов, прямоугольных и квадратных призм, шестигранников. Показ приемов фрезерования, имеющих сопряженные плоскости.	6
Тема 13. Упражнения в изготовлении деталей, имеющих сопряженные плоскости	Фрезерование на вертикально- и горизонтально-фрезерных станках прямоугольных и квадратных призм, кубов, шестигранников с использованием универсальной делительной головки. Режущий инструмент: торцовые, концевые, цилиндрические фрезы и наборы фрез. Черновая и чистовая обработка. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным. Контроль плоскостности обработанной поверхности.	6
Тема 14. Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12–14-му качеству	Выполнение работ на горизонтально-фрезерных, вертикально-фрезерных и универсально-фрезерных станках. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Фрезерная обработка деталей, включающая все изученные операции и виды работ на горизонтально-, вертикально- и универсально-фрезерных станках. Самостоятельная наладка станка на заданные режимы обработки, выбор инструмента. Установка, выверка и закрепление обрабатываемых заготовок на станке. Самостоятельный контроль размеров обработанных деталей универсальными измерительными инструментами. Точность выполняемых работ по 12-14-м качествам.	6
Тема 15. Изготовление простых деталей с резьбой с точностью размеров по 12 - 14	Фрезерование деталей средней сложности и инструмента по 8-11-му качествам на односторонних горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Установка последовательности обработки и режимов резания согласно	6

квалитету	технологическому процессу.	
Тема 16. Изготовление деталей средней сложности с точностью размеров по 8 - 10 квалитету	Обработка деталей средней сложности 8—10-му квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и для выполнения отдельных операций, или на универсальном оборудовании с применением мерного режущего инструмента и специальных приспособлений. Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб и спиралей. Установка деталей в тисках различных конструкций, на поворотных кругах, универсальных делительных головках и на поворотных угольниках. Фрезерование зубьев шестерен и зубчатых реек по 10-11-й степеням точности.	6
Тема 17. Упражнения в изготовлении однозаходных резьб и спиралей	Обработка деталей средней сложности 8—10-му квалитетам на специализированных станках. Фрезерование однозаходных резьб и спиралей. Выбор режущего инструмента. Черновая и чистовая обработка. Подбор и расчет режимов резания по табличным данным. Контроль обработанных поверхностей.	6
Тема 18. Фрезерование сложных деталей по 10-11-му квалитету	Фрезерование сложных деталей по 8-11-му квалитетам на одностипных горизонтальных и вертикальных универсальных фрезерных станках, на простых продольно-фрезерных, копировальных и шпоночных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. Установка последовательности обработки и режимов резания согласно технологическому процессу. Контроль обработанных поверхностей.	6
Тема 19. Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-11 квалитету	Фрезерование цилиндрических зубчатых колес методом копирования на консольно-фрезерных станках дисковыми модульными фрезами. Конструкция фрез, материал для изготовления, черновые и чистовые фрезы. Установка и закрепление заготовок и фрезы при зубчатом фрезеровании. Режим резания при фрезеровании зубчатых колес по 10-11 квалитету. Приемы и способы зубчатого фрезерования.	6
Тема 20. Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 9 квалитету	Фрезерование цилиндрических зубчатых колес методом копирования на консольно-фрезерных станках дисковыми модульными фрезами. Конструкция фрез, материал для изготовления, черновые и чистовые фрезы. Установка и закрепление заготовок и фрезы при зубчатом фрезеровании. Режим резания при фрезеровании зубчатых колес по 9 квалитету. Приемы и способы зубчатого фрезерования.	6
Тема 21. Обработка крупных деталей	Фрезерные операции для крупных деталей на многшпиндельных продольно - фрезерных станках с одновременной обработкой двух или трех поверхностей и предварительной обработкой более сложных деталей. Конструкция фрез, материал для изготовления. Установка и закрепление заготовок и фрезы. Приемы и способы фрезерования.	6
Тема 22. Дефекты, возникающие при фрезеровании и способы их устранения	Виды и причины брака, возникающие при фрезеровании и способы их устранения. Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12–14-му квалитету; по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей – по 12–14-му квалитету и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности; по 7–9-му квалитету, сложных деталей – по 10-му, 11-му квалитету и деталей	6

	зубчатых передач 9-й степени точности.	
Тема 23. Регламентные работы по техническому обслуживанию фрезерных станков	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию фрезерных станков. Поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте фрезеровщика.	6
Промежуточная аттестация в форме комплексного зачета		6
Промежуточная аттестация по ПМ - экзамен по модулю		
Всего часов		144

2.3. Виды проверочных работ

Наименование ПК	Виды проверочных работ
ПК 2.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием	Осуществлять анализ исходных данных для выполнения фрезерной обработки поверхностей заготовок деталей различной сложности на фрезерных станках. Читать и применять техническую документацию на детали различной сложности. Читать техническую документацию (рабочие чертежи, технологические карты). Определять допуски и посадки, качества точности, параметры шероховатости. Читать на рабочих чертежах допуски размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей. Различать виды и содержание технологической документации, используемой в организации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

3.1. Общие требования к организации учебной практики

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Характер проведения учебной практики: концентрированно.

Место проведения учебной практики: мастерская фрезерная универсальная.

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки и обеспечивающем осуществление образовательной деятельности с учетом уровня, вида и направленности реализуемых ОП, формы обучения и режима пребывания обучающихся;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения или преподавателями профессионального цикла.

Функции руководителя по практической подготовке от Университета определены локальными нормативными актами Университета.

Наличие документации, необходимой для проведения учебной практики:

- рабочая программа учебной практики;
- договор о практической подготовке обучающихся, заключенный между Университетом и профильной организацией (при проведении практической подготовки в профильной организации);
- приказ о допуске и направлении на практическую подготовку при

проведении учебной практики обучающихся;

- дневник по практической подготовке;
- направление на практическую подготовку (для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).

Перед началом учебной практики обучающемуся руководитель по практической подготовке выдает дневник по практической подготовке с указанием индивидуального задания и направление на практическую подготовку (для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).

По окончании учебной практики обучающийся обязан предоставить руководителю по практической подготовке от Университета заполненный дневник по практической подготовке, содержащий аттестационный лист и характеристику, отчет по практике в соответствии с индивидуальным заданием, справку о прохождении практической подготовки (для очной формы обучения, при проведении практической подготовки в профильной организации).

Отчет по учебной практике должен включать материалы, собранные во время практической подготовки в соответствии с индивидуальным заданием на практику. Это может быть информация о структуре, технологическом процессе и применяемом оборудовании в профильной организации, могут быть данные для выполнения расчетов по курсовому проектированию, отчет может включать необходимые схемы, чертежи, таблицы, графики и т. д.

Структура отчета по практике (5 – 15 стр.):

- титульный лист;
- задание на учебную практику;
- содержание;
- текст отчета;
- используемые источники информации, документы (технологические инструкции, официальный сайт организации и т. д.);
- приложения (схемы, чертежи, таблицы, фотоматериалы выносятся в приложения, если они занимают большой объем).

При проведении зачета по учебной практике обучающиеся могут дополнительно представлять собранный материал по учебной практике в форме презентации.

Презентационный материал может включать:

- сведения о профильной организации (месте прохождения практической подготовки);
- фотоматериалы о проделанных видах работ;
- характеристики технологических процессов и оборудования организации;
- другое.

Отчет по учебной практике обучающийся должен предоставить в срок, установленный приказом о допуске и направлении обучающихся на

практическую подготовку при проведении учебной практики.

В дневнике по практической подготовке руководитель по практической подготовке от Университета составляет заключение о выполнении (не выполнении) в полном объёме рабочей программы учебной практики в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование, инструменты и приспособления средства обучения **мастерской фрезерной универсальной**: станки токарные, станки фрезерные, станки сверлильные, металлические заготовки, наборы сверл, наборы резцов, измерительные инструменты (штангенциркули, микрометры, глубиномеры), набор инструментов (ключи гаечные рожковые, ключи гаечные комбинированные, молоток).

3.3. Информационное обеспечение учебной практики

Для реализации программы учебной практики библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы

- Самойлов, И. В. Фрезерные работы : учебное пособие / И. В. Самойлов ; под редакцией А. А. Треушникова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 516 с. — ISBN 978-5-9729-1233-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133082>
- Мычко, В. С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика : пособие / В. С. Мычко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 476 с. — ISBN 978-985-503-389-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67787>
- Мычко, В. С. Фрезерное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 542 с. — ISBN 978-985-06-1799-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/21755>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ВЭБС Учебно-методические пособия;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина;

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Университетская информационная Система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований);
- Проект «АРБИКОН»: Проект «МАРС», Проект «МБА»;
- Межбиблиотечный абонемент (МБА): Национальная библиотека Республики Коми;
- Межбиблиотечный абонемент (МБА): Российская национальная библиотека.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения практической подготовки при прохождении учебной практики осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.2. Текущий контроль результатов освоения практической подготовки при прохождении учебной практики представляет собой:

- ежедневный контроль посещаемости практики руководителем по практической подготовке от профильной организации/ от Университета;
- наблюдение за выполнением видов работ на учебной практике;
- контроль за ведением дневника по практической подготовке;
- контроль сбора материала для отчета по учебной практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

4.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем по практической подготовке от Университета в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по учебной практике с иллюстрацией материала (презентации).

Форма промежуточной аттестации по учебной практике – комплексный зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех видов работ на учебной практике, предусмотренных рабочей программой учебной практики, и своевременном предоставлении документов.

Результаты освоения учебной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных	Пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов; выбирает	Экспертное наблюдение за действиями на

деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием.	материалы для осуществления профессиональной деятельности. Определяет оптимальные режимы обработки в соответствии с заданием.	практике; комплексный зачет по практике.
---	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Представление о возможных контекстах профессиональной деятельности; умение решать задачи профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения 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	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения практики
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения практики
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Хорошее знание государственного языка; способность к социальной адаптации.	Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.
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	Проявление интереса и уважения к родному отечеству; знание российских духовно-нравственных ценностей и проявление к ним уважительного отношения; умение проявить поддержку своей страны; проявление желания пройти службу по призыву в армию. Применение стандартов антикоррупционного поведения.	Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знание проблем экологии и защиты окружающей среды; проявление внимательного отношения к экономии сырья, материалов и всех видов энергии; проявление готовности к действиям в условиях ЧС.	Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Сознательный отказ от вредных привычек; ведение здорового образа жизни; стремление быть опорой для родных; проявление заботы о соблюдении стандартов охраны труда на рабочих местах.	Экспертное наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Владение профессиональной терминологией; хорошее знание русского языка; знание иностранного языка для работы с профессиональной документацией.	Интерпретация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения практики

4.4. Оценочные и методические материалы

Перечень контрольных вопросов к комплексному зачету

1. Основные типы фрезерных станков.
2. Что такое скорость резания и факторы, влияющие на неё.
3. Основные узлы консольно-фрезерных станков, их назначение.
4. Виды подач при фрезеровании, их определение и единицы измерения.
5. Что такое стойкость режущего инструмента и факторы, влияющие на его стойкость.
6. Способы крепления заготовок на фрезерных станках.
7. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые при фрезерной обработке.
8. Элементы режущей части фрезы (углы и т.д.).
9. Что такое наибольший и наименьший предельный размеры детали.
10. Что такое глубина фрезерования и как она определяется.
11. Правила фрезерования Т-образных пазов.
12. Каким твёрдым сплавом обрабатываются чугунные изделия (черновое точение)?
13. Назовите элементы режимов резания при механической обработке материалов, их единицы измерения.
14. Назначение предельных скоб и калибров.
15. Назовите элементы на режущем клине и на зубе фрезы.
16. Микрометрические измерительные инструменты, их устройство, приемы измерения и правила пользования.
17. Что такое попутное и встречное фрезерование?

- 18 Назначение и устройство коробки скоростей фрезерного станка.
- 19 Классификация фрез. Основные параметры фрезы.
- 20 Элементы режимов резания при обработке на фрезерных станках.
- 21 Виды движений при фрезеровании, сверлении, строгании.
- 22 Назначение и устройство стола фрезерного станка.
- 23 Элементы режимов резания при обработке на фрезерных станках.
- 24 Назначение и устройство коробки подач.
25. Виды стружек. По какой причине при фрезеровании нет сливной стружки?
- 26 Классификация и назначение приспособлений. Правила хранения, получения, содержания и сдачи приспособлений.
- 27 Что такое подача? Какие подачи могут быть при фрезеровании? Какая зависимость между ними?
- 28 Погрешности базирования. Как они влияют на результат обработки?
29. Закрепление инструмента на фрезерных станках.
30. Назначение и устройство коробки подач фрезерного станка.
31. Винтовые зубья на фрезе. Преимущества и недостатки.
32. Основные сведения о силах, действующих на фрезу. Способы уменьшения силовых нагрузок.
33. Что такое технологические базы, какая их роль в технологическом процессе?
34. Понятие о фасонных поверхностях и способы обработки фасонных поверхностей на фрезерных станках.
35. Что такое «Операционная карта»? Её назначение, содержание.

Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы к комплексному зачету и защите отчета

«Зачтено» ставится в случае наличия подписанного дневника по практике, оформленного с учетом требований по оформлению отчетов и представленного в печатном виде отчета по практике. Ответы на вопросы по теме отчета полные, информация достоверная со ссылками на действующую нормативную документацию, допускаются незначительные ошибки в ответах.

«Не зачтено» ставится в том, случае, если обучающийся не приступил к учебной практике, не имеет отчета и дневника по учебной практике.