

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтемаш»



Н.В. Глобина

2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной работе

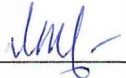
Н.Ф. Борзенко

«17» апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Рабочая программа ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением разработана согласно требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. N 1555 (зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. N 44827), ПООП по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Рассмотрена на заседании ПЦК отделения строительства и машиностроения протокол № 9 от «10» апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  /Т.А.Лупан/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Лупан Татьяна Анатольевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы профессионального модуля	5
2	Структура и содержание профессионального модуля	6
3	Условия реализации программы профессионального модуля	12
4	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПМ.02 РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none">- Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования;- Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком;- Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;
-------------------------	--

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию при выполнении работ; - разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; - устанавливать оптимальный режим резания; - анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования; - осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; - проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; - кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; - разрабатывать карту наладки станка и инструмента; - составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; - вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; - применять методы и приемки отладки программного кода; - применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - работать в режиме корректировки управляющей программы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; - устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; - устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ; - теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; - приемы программирования одной или более систем ЧПУ; - порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; - способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали; - приемы работы в CAD/CAM системах

1.3 Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов 328

Из них на освоение МДК 130

на практики учебную 72

производственную 108

демонстрационный экзамен 18

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки	Самостоятельная работа	Консультации	Обучение по МДК, в час			
					Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7, ОК9, ОК 10, ОК11	МДК 02.01 Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением	130	8	4	118	68	10	40
Учебная практика		72						
Производственная практика		108						
Демонстрационный экзамен		18						
Всего:		328						

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02

Наименование разделов и тем ПК (МДК)	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		328
МДК 02.01	Технология разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением	118
Тема 1 Системы автоматического управления	Содержание	12
	1 Системы автоматического управления технологическим оборудованием. Общие сведения. Виды управления автоматизированным оборудованием. Программное управление. История развития числового программного управления (ЧПУ). Классификация и основные виды систем ЧПУ с автоматизированным оборудованием	
	2 Сравнительный анализ универсального автоматизированного оборудования и оборудования с ЧПУ. Конструктивные особенности. Алгоритм работы. Конструкция и компоненты систем программного управления	
	3 Геометрические основы работы на автоматизированном оборудовании. Типы систем координат автоматизированного оборудования. Системы координат и направления движения исполнительных органов оборудования с ЧПУ	
	Лабораторная работа № 1. Включение и основные приёмы ручного управления с пульта малогабаритным фрезерным станком с ЧПУ	2
	Лабораторная работа № 2. Установка тисков на рабочем столе. Выверка расположения тисков параллельно осям координат станка	2
	Лабораторная работа № 3. Включение и основные приёмы ручного управления с пульта малогабаритным токарным станком с ЧПУ	2
	Лабораторная работа № 4. Установка в револьверной головке эталонного резца (без внесения коррекции). Назначение нулевой точки детали в режиме ручного управления с пульта	2
Тема 2 Основные сведения о программном управлении	Содержание	6
	1 Сущность автоматизированной подготовки управляющей программы (УП)	
	2 Понятие «система автоматизированного программирования», уровни автоматизации подготовки УП	
	3 Виды программирования. Организация работы при ручном вводе программ	
Тема 3 Подготовка управляющей программы	Содержание	6
	1 Этапы подготовки управляющей программы	
	2 Способы и технические средства подготовки управляющих программ	
	3 Процедуры составления управляющих программ	
	4 Технологическая документация	
	5 Система координат станка, детали, инструмента	

1	2	3
	Лабораторная работа № 5. Основы геометрических вычислений координат при фрезерной обработке на станках с ЧПУ	2
	Лабораторная работа № 6. Основы геометрических вычислений координат при токарной обработке на станках с ЧПУ	2
Тема 4 Расчет элементов контура детали и траектории инструмента	Содержание 1 Типы геометрических элементов детали. Понятие «Опорная точка» 2 Понятие «эквидистанта к контуру». Методика построения эквидистанты	4
	Лабораторная работа № 7. Технологические основы фрезерной обработки на станках с ЧПУ	4
	Лабораторная работа № 8. Технологические основы токарной обработки на станках с ЧПУ	4
Тема 5 Структура управляющей программы	Содержание 1 Понятие «Управляющая программа». Содержание и структура управляющей программ 2 Назначение и содержание формата кадра 3 Назначение и кодирование основных функций управляющих программ станков с ЧПУ	6
Тема 6 Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание 1 Программирование в ISO кодах 2 Описание G и M кодов для программирования ЧПУ станков	4
	Лабораторная работа № 9. Загрузка управляющей программы на виртуальный пульт. Редактирование программы и запуск обработки	2
	Лабораторная работа № 10. Введение в программирование. Программирование выбора базовой плоскости, способа отсчёта перемещений, смещения нулевой точки детали, возврата на базу	4
	Лабораторная работа № 11. Введение в программирование. Подготовительные функции круговой интерполяции	2
Тема 7 Основы автоматизирован ного проектирования	Содержание 1 Системы автоматизированного проектирования; история возникновения; необходимость и преимущества применения; CAD/CAM/CAE системы; PLM системы - жизненный цикл изделия 2 Использование систем CAD/CAM для получения управляющих программ в автоматическом режиме	4
Тема 8 CAD системы	Содержание 1 CAD-системы. Виды геометрического моделирования 2 Функции твердотельного моделирования; пакеты геометрического моделирования и их функциональность 3 Базовые геометрические объекты; обмен геометрическими данными автоматизация черчения	6
	Практическая работа № 1. Освоение методов работы в ADEM CAD	4
Тема 9 CAM системы	Содержание 1 CAM-системы. Основы процесса резания; архитектура станка с ЧПУ 2 Виды современных станков с ЧПУ; структура управляющей программы; пакеты cam-систем и их функциональность 3 Автоматизация написания управляющих программ для станков с ЧПУ	6
	Практическая работа № 2. Освоение методов работы в ADEM CAM	6

1	2	3
Тема 10 САЕ системы	Содержание	4
	1 САЕ-системы. Классификация; возможности САЕ-систем	
	2 Пакеты САЕ и их функциональность; основы метода конечных элементов, алгоритм конечно-элементного анализа в САЕ-системах	
Тема 11 Программирование промышленных роботов и робототизирован- ных технологических комплексов	Содержание	8
	1 Классификация систем управления	
	2 Общие схемы и методы программирования. Входные языки управления робототехническими системами	
	3 Язык программирования электроавтоматики	
	Лабораторная работа № 12. Введение в программирование. Фрезерование контура детали. Коррекция на радиус фрезы	2
	Лабораторная работа № 13. Определение и внесение в базу данных системы ЧПУ корректоров на смещение инструмента относительно эталонного реза	2
	Лабораторная работа № 14. Определение при помощи измерительного индикатора корректоров на смещение осевого инструмента	2
Лабораторная работа № 15. Постоянные технологические циклы. Программирование циклов сверления	4	
Лабораторная работа № 16. Постоянные технологические циклы. Программирование нарезания резьбы	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по МДК 02.01 (2 семестр)	2
Консультации		4
Самостоятельная работа	Составить УП на разных языках программирования для обработки заданной детали. Заполнить технологическую документацию с применением CAD/CAM	8
Учебная практика	Виды работ: Подготовка программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL Разработка УП для токарных станков Разработка УП для фрезерных станков Подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем Программное управление металлорежущими станками. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа	72
Производственная практика (по профилю специальности)	Виды работ: Подготовка программ обработки деталей: - на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ. Подготовка программ автоматического формирования траектории инструмента	108
Демонстрационный экзамен		18
Максимальная нагрузка		328

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие помещения

Кабинет «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по кол-ву студентов);
- наглядные пособия (стенды, комплекты плакатов, планшеты, образцы материалов, модели и макеты узлов, механизмов металлообрабатывающих станков, таблицы).

Тренажерный комплекс:

- Тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей, включающий: Виртуальный универсальный пульт - стойка на базе TOUCH-монитора 19" (имитатор стоек HAAS, FANUC, HEIDENHAIN, SIEMENS) - 2 шт.;
- Тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке, включающий: автоматизированные рабочие места для проектирования и обучения работе на станках с ЧПУ (13 рабочих мест);
- Программное обеспечение SYMplus6.0 Tuning(точение) для подготовки операторов токарных станков с ЧПУ (на 15 раб. мест)
- Демонстрационное устройство станка - - Настольный токарный станок с ЧПУ RDS TO3 - 2 шт.;
- Набор оборудования рабочего места для работы на настольном токарном станке с ЧПУ - 2 шт.;
- Набор измерительного инструмента для станка - 4 шт.;
- Настольный фрезерный станок с ЧПУ портального типа. Формат А3 2 шт.
- Набор оборудования учебного места для работы на портальном фрезерном станке с ЧПУ 2 шт.;

Симулятор для визуализации процессов обработки

- Комплект оборудования автоматизированного рабочего места преподавателя - 1 шт.
- Программное обеспечение SYMplus6.0 Milling (фрезерование) для подготовки операторов фрезерных станков с ЧПУ
- Комплект учебно-методических материалов.

Лаборатория программного управления станками с ЧПУ:

- Программное обеспечение интегрированный CAD/CAM комплекс «ADEM»;
- Фрезерный и токарный обрабатывающий центры с возможностью изменения системы ЧПУ, адаптированные для учебных целей:
- Настольный фрезерный станок с ЧПУ портального типа. Формат А3 - 2 шт.,
- Настольный токарный станок с ЧПУ RDS TO3 - 2 шт

Виртуальный универсальный пульт-стойка на базе TOUCH-монитора 19" (имитатор стоек HAAS, FANUC, HEIDENHAIN SIMENS) 2 шт

Мастерская «Металлообработки» оснащенная оборудованием:

- Многоцелевой обрабатывающий центр PL 1600M с ЧПУ FANUC Oi TF(P3) (с выполнением функции шлифования, копирования, долбления) -1шт.
- Широкоуниверсальный фрезерный станок X8132A 3 шт.
- Фрезерный станок VTM3L с ЧПУ Siemens 828D 1 шт.
- Станок сверлильно-фрезерный «Корвет-415» 1 шт.
- Станок сверлильно-фрезерный JET JMD18PF 1шт.
- Настольный токарный станок с ЧПУ RDS TO3
- Станок сверлильный DM-16/450 1шт.
- Токарно-винторезный станок СТ16к20/750 3шт.
- Токарно-винторезный станок СТ16Д20 3 шт.
- Токарный станок ТК36 с ЧПУ Simens 808D 2 шт.

Оснастка фрезерного станка

- Тиски

- Делительные головки
- Круглые поворотные столы
- Быстросъемные патроны для крепления фрез
- Режущий инструмент:
- Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;
- Делительная головка;
- Перовые сверла;
- Коническая зенковка;
- Цилиндрическая зенковка;
- Развертка: прямозубая, косозубая
- Вспомогательный инструмент:
- приспособления для фрезерования наклонных поверхностей(призмы)
- планки прижимные
- планки установочные
- подставки под прижимные планки
- болты и планки разных размеров
- шаблоны, угольники
- молотки, напильники, ключи гаечные
- оправки для фрез
- Измерительный инструмент:
- Штангенциркуль
- Штангенрейсмус
- Поверочный стол
- Микрометр
- Нутромер
- Угломер
- Щупы и системы замера.
- Спецодежда:
- Перчатки тканевые
- Халаты
- Маска защитная
- Очки защитные
- Безопасность:
- Аптечка
- Огнетушитель
- Зуборезный участок:
- Станки зуборезные и зубодолбежные:
- Зубофрезерный станок ЗФ3150;
- Многоцелевой обрабатывающий центр PL 1600M с ЧПУ FANUC Oi TF(P3) (с функцией зубодолбления) -
- Оснастка станков:
- Тиски, прижимы, трехкулачковый патрон
- Режущий инструмент:
- Фрезы дисковые, пальцевые, червячные
- Зуборезные долбяки. Зуборезные головки,
- зуборезные гребенки. Сверла, метчики.
- Разметочный инструмент: ..
- линейки;
- угольники слесарные;
- чертилка;
- кернер;
- штангенциркуль ШЦ-2

3.2 Информационное обеспечение обучения

Печатные источники:

- Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс, 2018

Электронные издания (электронные ресурсы):

- Новиков В.Ю. Технология машиностроения: в 2 ч. Ч. 2: учебник для студ. СПО. - 3-е изд., стер. - М.: ОИЦ «Академия», 2014. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>

- Селезнев В.А., Дмитриенко С.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: Практикум для СПО и прикладного бакалавриата. – Брянск: БГУ им. Академика И.Г. Петровского, 2016 (1) (CD-ROM)

- Селезнев В.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: учеб. пособие для СПО и прикл. бакалавриата. – Брянск: Издательство «Ладомир», 2016 (1) (CD-ROM)

- Форум CAD/CAM/CAE/PLM [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://cccp3d.ru/> , свободный

- i-Mash.ru: Машиностроение: Специализированный информационно-аналитический ресурс [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/> , свободный

- Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.stankoinform.ru/> , свободный

- Металлорежущие станки. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://elektronik-chel.ru/literature/metallorzhushhie-stanki> , свободный

- Обработка металлов: Токарная обработка, фрезерование, сварка, слесарные работы. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://www.all-librare.com/mashinostroenie> , свободный

Электронные учебные издания. Учебное и лабораторное оборудование для профессионального образования (приложение):

- Основы обработки деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017. CD-ROM

- Обработка деталей на фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017. CD-ROM

- Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ: учеб. пособие, 2017. CD-ROM

- Руководство по проведению лабораторного практикума на фрезерном станке с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2017. CD-ROM

- Руководство по проведению лабораторного практикума на токарном станке с ЧПУ. – М.: Дидактические системы, 2017. CD-ROM

- Селезнев В.А., Дмитриенко С.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: Практикум для СПО и прикладного бакалавриата. – Брянск: БГУ им. Академика И.Г. Петровского, 2016. CD-ROM

- Селезнев В.А. Основы компьютерной графики и 3D моделирования (технический рисунок: учеб. пособие для СПО и прикл. бакалавриата. – Брянск: Издательство «Ладомир», 2016. CD-ROM

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	Знания: – устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; – устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; – устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом – правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка – методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ – теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; – приемы программирования одной или более систем ЧПУ;	КОС, задание к темам 1-6 Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен
	Умения: – читать и применять техническую документацию при выполнении работ; – разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; – устанавливать оптимальный режим резания; – анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;	Практические занятия № 1-2 Лабораторные работы № 1-11
	Действия Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования	Виды работ на практике
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	Знания: приемы работы в CAD/CAM системах	КОС, задание к темам 7-10 Квалификационный экзамен
	Умения: – осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; – осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси;	Практические занятия № 1-2
	Действия: Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	Виды работ на практике
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	Знания: – порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; – способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;	КОС, задание к теме 11 Квалификационный экзамен

1	2	3
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; – проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; – кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; – разрабатывать карту наладки станка и инструмента; – составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; – вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей – применять методы и приемки отладки программного кода; – применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода – работать в режиме корректировки управляющей программы 	<p>Практические занятия № 1-2 Лабораторные работы № 12-16</p>
	<p>Действия: Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>Виды работ на практике</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Распознавание сложные проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. – Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. – Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>

1	2	3
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; – проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); – применение современной научной профессиональной терминологии; – определение траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – выстраивать траектории профессионального и личностного развития 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; – планирование профессиональной деятельности 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>

1	2	3
языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – излагать свои мысли на государственном языке; – оформлять документы <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; – поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); – средства профилактики перенапряжения 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p> <p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>

1	2	3
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; - ведение общения на профессиональные темы 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дескрипторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - составлять бизнес план; - презентовать бизнес-идею; - определение источников финансирования; - применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела 	<p>Практическая работа № 1-2 Лабораторные работы № 1-16</p>
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план 	<p>Практическая работа № 1-2</p>
	<p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты 	<p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>