ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЭЛЕКТРОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
СПб ГБПОУ ЭМК

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
АО «Силовые машины»	ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова	Директор СПб ГБПОУ ЭМК
_____	_____	_____ /А.Ю. Назаров
«31» августа 2022г.	«30» августа 2022г.	«30» августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

15.01.23 НАЛАДЧИК СТАНКОВ И ОБОРУДОВАНИЯ В МЕХАНООБРАБОТКЕ

Санкт-Петербург
2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 824, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 20.08.2013 № 29665, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ, с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 73 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик(и): Злыгостев Александр Анатольевич, мастер производственного обучения, Боровков Артём Александрович, Григорьев Савелий Александрович, мастер производственного обучения Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии машиностроения и технологии материалов, протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 29.08.2022 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**11**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**12**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы материаловедения» является обязательной частью ОП.00 Общепрофессиональный цикл ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1 - выполнять механические испытания образцов материалов; Уоп.4.2 - использовать физико-химические методы исследования металлов; Уоп.4.3 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; Уоп.4.4 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности; Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи; Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач; Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи;	Зоп.4.1 - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; Зоп.4.2 - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; Зоп.4.3 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; Зоп.4.4 - основные сведения о металлах и сплавах; Зоп.4.5 - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии; Зо.01.02 актуальные технологии; Зо.02.01 способы решения поставленной задачи Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности; Зо.03.02 профессиональные

	Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.	стандарты и нормативную документацию; Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо.04.02 приемы структурирования информации; Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач; Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством; Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**133**
в т.ч. в форме практической подготовки	**16**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**87**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	**73**
практические занятия	**14**
Самостоятельная работа	**44**
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч**	**Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы**	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	***2***	***3***	***4***	***4***	***5***
Раздел 1. Общие сведения .					
Тема **1.1** Введение	**Содержание учебного материала**	**1**			
	1. Введение в дисциплину. Место дисциплины в образовательной программе профессии. Важность изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности.	1	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01

				ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
. **Раздел 2. Кристаллическое строение и свойства материалов**					
Тема 2.1. Основные сведения о строении и	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4
	1. Основные сведения о строение металлов. 2. Виды кристаллических решеток. 3. Дефекты кристаллических решеток	8			

свойствах металлов.	4. Классификация и свойства металлов 5. Механические свойства металлов: твердость, прочность, пластичность, хрупкость, упругость. 6. Методы определения механических свойств.			ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**			
	Практическое занятие №1. Определение прочности при растяжении материалов	2			
	Практическое занятие №2. Измерение твердости металлов и сплавов различными методами.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Конспект методов выявления дефектов. №2 Составить памятку методов определения механических свойств: выписать формулы. №3 Подготовить сообщение о твердомерах ТШ, ТК, ТВ.	8			
Тема 2.2. Основные сведения о теории сплавов	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4
	1. Характеристика и виды сплавов. 2. Соединения железа с углеродом 3. Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит».	8			

	4. Критические точки диаграммы.			ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**			
	Практическое занятие №3. Определение структуры железоуглеродистых сплавов по диаграмме состояния	2			
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Работа с источниками: выписать фазы и структуры сплавов №5 Составление памятки маркировки сплавов: выписать обозначение точек и кривых диаграммы железо-углерод №6 Найти диаграмму Железо-Углерод: нарисовать в конспекте	6			
Раздел 3. Железоуглеродистые сплавы		**122**			
Тема 3.1	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3	Уоп.4.1; Уоп.4.2
Железоуглеродис	1. Производство чугуна и стали.	13			

тые сплавы	2. Виды и свойства чугунов. Их маркировка и область применения. 3. Виды и свойства стали. Их маркировка и область применения. 4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали 5. Легированные кон конструкционные и инструментальные стали			ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**			
	Практическое занятие №5. Расшифровка марок чугунов и углеродистых сталей	2			
	Самостоятельная работа обучающихся №7. Используя внешние источники, выписать классификацию сталей №8. С помощью Интернет составить структуру маркировки углеродистых и легированных сталей №9. С помощью учебника составить структуру обозначения чугунов	6			
Тема 3.2	**Содержание учебного материала**	**7**	ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3	Уоп.4.1;

Термическая обработка железоуглеродистых сплавов	1. Понятие о термической обработке, ее назначение. 2. Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). 3. Термообработка легированных сталей. 4. Термическая обработка чугуна.	8		ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**			
	Практическое занятие №6. Закалка и отпуск сталей	2			
	Самостоятельная работа обучающихся №10. Нарисовать структуры и выписать их характеристики №11. Составление памятки по классификации видов закалки стали: с помощью Интернет определить виды и сочетания закалки стали, какие свойства получают	6			
Тема	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3	Уоп.4.1;

3.3Поверхностное упрочнение стали	1. Поверхностная обработка стали, ее назначение. 2. Химико-термическая обработка стали.	3		ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0**			
	Самостоятельная работа обучающихся №12. Нарисовать классификацию всех видов термической обработки №13. Составить таблицу с плюсами и минусами видов ХТО	6			
Тема 3.4.	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3	Уоп.4.1;

Цветные металлы и их сплавы	1. Классификация и маркировка цветных сплавов (медных и алюминиевых). 2. Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). 3. Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). 4. Магний, титан и сплавы на их основе. 5. Сплавы на основе олова и свинца. 6. Антифрикционные сплавы — баббиты	10		ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**			
	Практическое занятие №7. Расшифровка марок легированных сталей и цветных сплавов	4			
Тема3.5.	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3	Уоп.4.1;

Твердые сплавы и минералокерамические материалы	1. Краткие сведения о металлических порошках 2. Твердые сплавы, их назначение. 3. Минералокерамические сплавы, их получение.	6		ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01 Зо.06.02; Зо.07.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0**			
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Составить памятку маркировки и применения твердых сплавов. №15 Составить памятку маркировки и применения минералокерамических сплавов.	8			

Раздел 4. Неметаллические материалы		**20**			
Тема4.1. Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала**		ЛР13-ЛР26	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 – 4.4 ОК 1 - 7	Уоп.4.1; Уоп.4.2 Уоп.4.3; Уоп.4.4 Уо.01.02; Уо.02.01 Уо.02.02; Уо.03.01 Уо.03.02; Уо.04.02 Уо.05.01 Уо.06.02 Уо.07.01 Зоп.4.1; Зоп.4.2 Зоп.4.3; Зоп.4.4; Зоп.4.5 Зо.01.01; Зо.01.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Зо.03.02; Зо.04.01 Зо.04.02; Зо.05.01
	1. Назначение, строение и классификация пластмасс. 2. Реакции образования и свойства полимеров. Пластические массы 3. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах. 4. Резины. Клеи, герметики, лаки и краски 5. Смазочные материалы и технические жидкости	16			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0**			
	Самостоятельная работа обучающихся №16. Поиск в Интернете свойств пластмасс: выписать компоненты, входящие в состав пластмасс №17. Составить памятку применения смазочных материалов	4			

					Зо.06.02; Зо.07.02
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		**2**			
Всего		***144***			
Аудиторная учебная нагрузка		***89***			
В том числе теоретическое обучение		***73***			
В том числе практических занятий		***16***			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «Материаловедение».

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.*

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий;

комплект плакатов по материаловедению;

образцы деталей.

Технические средства обучения:

компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet

мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Издательский центр «Академия», 2019

3.2.2. Основные электронные издания

http://claw.ru/ - Образовательный портал

http://ru.wikipedia.org/ - Свободная энциклопедия

http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594 - Каталог библиотеки учебных курсов

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования: http://window.edu.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) (2-е изд., стер.) М.: Академия, 2018

2. Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса (1-е изд.), М.: Издательский центр «Академия», 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Зоп.4.1 - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; Зоп.4.2 - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; Зоп.4.3 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; Зоп.4.4 - основные сведения о металлах и сплавах; Зоп.4.5 - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию. Зо.01.01 значимость профессиональной деятельности по профессии; Зо.01.02 актуальные технологии; Зо.02.01 способы решения поставленной задачи Зо.02.02 алгоритмы и методы выполнения работы в профессиональной деятельности; Зо.03.02 профессиональные стандарты и нормативную документацию; Зо.04.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной	– пользуется справочной литературой; – расшифровывает марки различных сплавов; – подбирает СОЖ; – определяет различие, преимущества и недостатки одних материалов перед другими. – организует деятельность во время выполнения практических работ; - проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; -моделирует конкретные ситуации	*Оценка результатов выполнения практической работы.* *Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.* *Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.*

деятельности; Зо.04.02 приемы структурирования информации; Зо.05.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач; Зо.06.02 правила общения с коллегами, клиентами и руководством; Зо.07.02 безопасность при ведении профессиональной деятельности.		
Уоп.4.1 - выполнять механические испытания образцов материалов; Уоп.4.2 - использовать физико-химические методы исследования металлов; Уоп.4.3 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; Уоп.4.4 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности Уо.01.02 реагировать на появления новых форм трудовой деятельности; Уо.02.01 определять этапы решения поставленной задачи; Уо.02.02 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо.03.01 использовать полученные знания в решении практических производственных задач;	– определяет механические свойства материалов по результатам испытаний; – пользуется справочной литературой; – подбирает параметры проведения испытаний материалов; – подбирает материалы для режущего инструмента; – определяет свойства материалов по параметрам. -использует различные источники; -готовит рефераты, доклады, сообщения; -взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдает требования деловой культуры	*Оценка результатов выполнения практической работы.* *Оценка результатов выполнения самостоятельной работы обучающегося.* *Фронтальный устный опрос, письменный опрос, тестовые задания.*

Уо.03.02 качественно выполнять поставленные задачи; Уо.04.02 планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; Уо.05.01 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо.06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо.07.01 проявлять активную гражданскую позицию.		

Профессиональные компетенции (ПК)	**Навыки (Н)/практический опыт (ПО)**	**Умения (У)**	**Знания (З)**
ПК 1.1	ПО 1.1.01	У 1.1.01	З 1.1.01
		У 1.1.02	З 1.1.02
		У 1.1.03	З 1.1.03
		У 1.1.04	З 1.1.04
		У 1.1.05	З 1.1.05
		У 1.1.06	З 1.1.06
		У 1.1.07	З 1.1.07
		У 1.1.08	З 1.1.08
		У 1.1.09	З 1.1.09
		У 1.1.10	
		У 1.1.11	
		У 1.1.12	
ПК 1.2	ПО 1.2.01	У 1.2.01	З 1.2.01
		У 1.2.02	
ПК 1.3	ПО 1.3.01	У 1.3.01	З 1.3.01
		У 1.3.02	З 1.3.02
		У 1.3.03	
		У 1.3.04	
ПК 2.1	ПО 2.1.01	У 2.1.01	З 2.1.01
		У 2.1.02	З 2.1.02
		У 2.1.03	З 2.1.03
		У 2.1.04	З 2.1.04
		У 2.1.05	З 2.1.05

		У 2.1.06	
		У 2.1.07	
		У 2.1.08	
		У 2.1.09	
		У 2.1.10	
ПК 2.2	ПО 2.2.01	У 2.2.01	З 2.2.01
			З 2.2.02
ПК 2.3	ПО 2.3.01	У 2.3.01	
ПК 3.1	ПО 3.1.01	У 3.1.01	З 3.1.01
		У 3.1.02	З 3.1.02
		У 3.1.03	З 3.1.03
		У 3.1.04	З 3.1.04
		У 3.1.05	З 3.1.05
		У 3.1.06	З 3.1.06
		У 3.1.07	З 3.1.07
		У 3.1.08	З 3.1.08
		У 3.1.09	З 3.1.09
		У 3.1.10	З 3.1.10
		У 3.1.11	З 3.1.11
		У 3.1.12	
		У 3.1.13	
		У 3.1.14	
		У 3.1.15	
		У 3.1.16	
		У 3.1.17	
		У 3.1.18	
ПК 3.2	ПО 3.2.01	У 3.2.01	З 3.2.01
		У 3.2.02	З 3.2.02
		У 3.2.03	
ПК 3.3	ПО 3.3.01	У 3.3.01	З 3.3.01
		У 3.3.02	З 3.3.02
		У 3.3.03	З 3.3.03
		У 3.3.04	З 3.3.04
ПК 4.1	ПО 4.1.1	У 4.1.01	З 3.4.01
		У 4.1.02	З 3.4.02
		У 4.1.03	З 3.4.03
		У 4.1.04	З 3.4.04
		У 4.1.05	З 3.4.05
		У 4.1.06	З 3.4.06
		У 4.1.07	З 3.4.07
		У 4.1.08	
		У 4.1.09	
		У 4.1.10	
		У 4.1.11	
		У 4.1.12	

		У 4.1.13	
		У 4.1.14	
		У 4.1.15	
		У 4.1.16	
		У 4.1.17	
ПК 4.2	ПО.4.2.1	У 4.2.1	З 4.2.1
		У 4.2.2	
ПК 4.3	ПО.4.3.1	У 4.3.1	З 4.3.1
		У 4.3.2	З 4.3.2
ПК 4.4	ПО.4.4.1	У 4.4.1	З.4.4.1
	ПО.4.4.2	У 4.4.2	З.4.4.2
	ПО.4.4.3		З.4.4.4
ПК 4.5	ПО.4.5.1	У 4.5.1	З 4.5.1

Общие компетенции (ОК)	**Умения общие (Уо)**	**Знания общие (Зо)**
ОК 01	Уо 01.01	Зо 01.01
	Уо 01.02	Зо 01.02
	Уо 01.03	Зо 01.03
ОК 02	Уо 02.01	Зо 02.01
	Уо 02.02	Зо 02.02
	Уо 02.03	Зо 02.03
ОК 03	Уо 03.01	Зо 03.01
	Уо 03.02	Зо 03.02
	Уо 03.03	Зо 03.03
ОК 04	Уо 04.01	Зо 04.01
	Уо 04.02	Зо 04.02
	Уо 04.03	Зо 04.03
ОК 05	Уо 05.01	Зо 05.01
	Уо 05.02	Зо 05.02
ОК 06	Уо 06.01	Зо 06.01
	Уо 06.02	Зо 06.02
ОК 07	Уо 07.01	Зо 07.01
	Уо 07.02	Зо 07.02