

Приложение 3.1

к ОПОП-П по профессии/специальности

15.02.16 Технология металлообрабатывающего производства

Код и наименование профессии/специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ

МДМ.02 Технологические процессы изготовления деталей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
Указываются только коды	Указываются только умения, относящиеся к данной дисциплине	Указываются только знания, относящиеся к данной дисциплине
ОК 01	Уо 01.01распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.02владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.03реализовывать составленный план;	Зо 01.01актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.03 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02	Уо 02.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 02.02 современная научная и профессиональная терминология; Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 02.06 порядок выстраивания презентации; Зо 02.08 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Уо 03.01анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 03.02определять этапы решения задачи; Уо 03.03выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 03.04составлять план действия; Уо 03.05оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 03.01основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 03.02 структуру плана для решения задач;
ОК 04	Уо 04.01 определять задачи для поиска информации; Уо 04.02 определять необходимые источники информации; Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 04.02 приемы структурирования информации; Зо 04.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; Зо 04.04 порядок их применения и

	<p>Уо 04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 04.07 использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Уо 04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 05	<p>Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>Уо 05.02 использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Зо 05.01 современные средства и устройства информатизации;</p> <p>Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
ОК 09	<p>Уо 09.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 09.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 09.03 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Уо 09.04 применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>Зо 09.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 09.02 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Зо 09.03 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Зо 09.04 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 09.05 современная научная и профессиональная терминология;</p>
ПК 1.1		
ПК 5.3		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практических занятий	18
<i>Самостоятельная работа</i> ¹	2
Промежуточная аттестация: экзамен	6

Во всех ячейках со звездочкой () (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.*

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации.		6		
Тема 1.1 Метрология. Задачи метрологии.	<p>Качество продукции. Метрология. Задачи метрологии. Краткая история развития метрологии. Законодательная база метрологии. Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований метрологии.</p> <p>Измерение. Виды измеряемых величин. Прямые и косвенные измерения. Абсолютные измерения и относительные. Метод непосредственной оценки и метод сравнения с мерой.</p> <p>Разновидности шкал. Международная система единиц физических величин.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.06 Уо 04.04 Уо 04.07 Уо 04.08 Уо 09.01 Уо 09.03
Тема 1.2. Стандартизация. Цели стандартизации	<p>Стандартизация. Цели стандартизации Роль стандартизации в экономике. Краткие сведения из истории развития стандартизации.</p> <p>Государственная система стандартизации (ГСС). Виды стандартов. Примеры обозначения стандартов.</p>	2		Уо 05.01 Уо 05.02
Тема 1.3 Сертификация. Основные понятия, цели и объекты сертификации.	<p>Сертификация. Основные понятия, цели и объекты сертификации. История развития сертификации</p> <p>Обязательная сертификация Добровольная сертификация Отличительные признаки обязательной (ОС) и добровольной (ДС) сертификации</p>	2		

Раздел 2. Основные понятия о взаимозаменяемости в машиностроении		4		
Тема 2.1. Основы взаимозаменяемости. Точность и погрешность в технике.	Основы взаимозаменяемости. Принцип взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости. Полная и параметрическая взаимозаменяемость. Точность и погрешность в технике. Четыре основных параметра точности. Понятия о номинальном, действительном и предельных размерах деталей о предельных отклонениях и допуске. Охватываемые и охватывающие размеры. Нулевая линия.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 04.01 Зо 04.02
Тема 2.2. Виды посадок сопрягаемых элементов деталей	Посадки с зазором. Посадки с натягом. Переходные посадки. Схематическое изображение посадок. Система отверстия и система вала. Основное отверстие. Основной вал.	2		Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.06 Уо 04.04 Уо 04.07 Уо 04.08 Уо 09.01 Уо 09.03 Уо 05.01 Уо 05.02
Раздел 3. Единая система допусков и посадок в машиностроении.		6		
Тема 3.1. Единая система допусков и посадок ЕСДП. Интервалы размеров. Единица допуска.	Гладкое цилиндрическое соединение. Система допусков и посадок. Основные признаки системы допусков и посадок. Интервалы размеров. Единица допуска. Квалитет. Поля допусков отверстий и валов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 04.01 Зо 04.02
Практическое занятие №1. Посадки в системе отверстия и системе вала	Посадки в системе отверстия и системе вала. Примеры обозначения полей допусков на чертежах. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками: IT12 класс «точный» (t1), IT14 или класс «средний» (t2), IT16 или класс «грубый» (t3), IT17 класс «очень грубый» (t4). Обозначение поля допуска для размера с неуказанными допусками на чертеже. Область применения некоторых посадок. Посадки с зазором. Переходные посадки. Посадки с натягом	2		Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.06 Уо 04.04 Уо 04.07 Уо 04.08 Уо 09.01
Практическое занятие №2. Контроль гладких цилиндрических	Контроль гладких цилиндрических изделий предельными калибрами. Проходной калибр-пробка(Р-ПР). Непроходной калибр-пробка(Р-НЕ).	2		Уо 09.03 Уо 05.01 Уо 05.02

изделий предельными калибрами	Калибры-кольца. Контроль вала калибром-скобой. Регулируемый калибр-скоба			
Раздел 4. Нормирование точности типовых элементов деталей машин.		6		
Тема 4.1 Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений.	Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Нормирование точности шпоночных пазов на валу и во втулке: свободное, нормальное, плотное. Центрирование шлицев: по наружному диаметру (D), по внутреннему диаметру (d), по боковым сторонам шлицев. Условное обозначение шлицев на валу.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Зо 02.02 Зо 03.01 Зо 04.01 Зо 04.02
Практическое занятие №3. Нормирование точности метрической резьбы.	Резьбовые соединения, используемые в машиностроении. Профили резьбы. Номинальный профиль метрической резьбы и ее основные параметры. Обозначение резьбовых элементов ГОСТ 16093-2004.	2		Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.06 Уо 04.04
Практическое занятие №4. Контроль резьбовых соединений.	Резьбовые калибры скобы. Резьбовые калибры кольца: проходной калибр кольцо; непроходной калибр кольцо; резьбовой калибр пробка	2		Уо 04.07 Уо 04.08 Уо 09.01 Уо 09.03
	Самостоятельная работа обучающихся: расчет припусков на механическую обработку табличным методом	2		Уо 05.01 Уо 05.02
Раздел 5. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов детали.		2		
Практическое занятие №5. Нормирование требований к шероховатости поверхностей. Средства измерения. Профилографы–профилометры.	Шероховатость поверхности (ГОСТ 2789-73). Базовая линия. Средняя линия профиля. Базовая длина. Среднее арифметическое отклонение профиля Ra. Высота неровностей профиля по десяти точкам Rz Разновидности знаков шероховатости поверхности. Требования к виду и размеру знака шероховатости. Размещение знака шероховатости поверхности. Варианты простановки знака шероховатости поверхности на чертеже. Профилограф–профилометр БВ–766. Портативный профилометр TR- 110. Портативный профилограф–профилометр MarSurfM300. Координатно–измерительные машины. Суммарная погрешность. Выбор средств измерений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 5.3	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.06 Зо 02.08 Зо 03.02 Зо 04.03 Зо 04.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02

				3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 02.02 Уo 03.01 Уo 03.02 Уo 03.04 Уo 03.05 Уo 04.03 Уo 04.05 Уo 09.02 Уo 09.04
Раздел 6. Нормирование точности формы поверхностей элементов деталей.		2		
Практическое занятие №6. Нормирование точности формы поверхностей элементов деталей.	<p>Отклонение формы. Условные обозначения на чертеже отклонений формы (Отклонение от прямолинейности. Отклонение от плоскостности. Отклонение от цилиндричности. Отклонение от круглости. Отклонение профиля продольного сечения). Примеры указания на чертеже условными знаками допускаемых отклонений формы. Отклонение расположения (Отклонение от параллельности. Отклонение от перпендикулярности. Отклонение наклона. Отклонение от соосности. Отклонение от симметричности. Позиционное отклонение. Отклонение от пересечения осей). Условные обозначения на чертеже отклонений расположения поверхностей.</p> <p>Условные обозначения на чертеже суммарных отклонений: радиальное биение, торцевое биение, биение в заданном направлении, полное радиальное биение, полное торцевое биение, отклонение формы заданного профиля, отклонение формы заданной поверхности.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 5.3	3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 02.03 3o 02.06 3o 02.08 3o 03.02 3o 04.03 3o 04.04 3o 05.01 3o 05.02 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04

				Зо 09.05 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.02 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.03 Уо 04.05 Уо 09.02 Уо 09.04
Раздел 7. Средства измерения размеров деталей и принципы их выбора.		6		
Практическое занятие №7. Средства измерения. Штангенинструменты.	Штангенинструменты: Штангенциркули: ШЦ-I-125-0,1 ГОСТ 166-89, ШЦ-II-200-0,05 ГОСТ 166-89, ШЦ-III-300-0,05 ГОСТ 166-89, Штангенциркули: ШЦК-1-150-0,1 ГОСТ 166-89, ШЦЦ-1-150-0,01 ГОСТ 166-89. Угломеры с нониусом: 5УМ ГОСТ 5378-88, 4УМ ГОСТ 5378-88, Штангеншгубиномеры: ШГ-250 ГОСТ 162-90, ШГ-160 ГОСТ 162-90. Штангенглубиномер ШГЦ-300 ГОСТ 162-90. Цифровой штангенглубиномер с тонким измерительным стержнем. Штангенрейсмасы: ШР-250-0,05 ГОСТ 164-90, ШРК-250-0,05 ГОСТ 164-90, ШРЦ-300-0,01 ТУ 3933-137-0221072-2002. Штангензубомер ШЗН-18 ТУ 2-034-773-89	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1 ПК 5.3	Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 02.03 Зо 02.06 Зо 02.08 Зо 03.02 Зо 04.03 Зо 04.04 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Практическое занятие №8. Средства измерения. Микрометрические инструменты	Микрометры: Микрометр гладкий МК 25-1 ГОСТ 6507-90, Микрометр трубный МТ 25-1-8 ГОСТ 6507-90 Микрометры листовые: МЛ 25 ГОСТ 6507-90, МЛ 10 ГОСТ 6507-90. Микрометры: зубомерные МЗ 25-1 ГОСТ 6507-90, резьбовые МВМ 0-25 ГОСТ 4380-93. Микрометр МВП 0-25 ГОСТ 4380-93. Микрометры призматические: МСИ 45 ТУ 2-034-770-83, МПИ 45 ТУ 2-034-770-83, МТИ 20 ТУ 2-034-770-8. Глубиномер микрометрический ГМ100-1 ГОСТ 7470-92. Микрометрические нутромеры: НМ 75-0,01 ISO 9002,	2		

	НМ 50–0,01 DIN 863, НМ 30–0,01 DIN 863. Микрометр рычажный МР 25 ГОСТ 4381–87			Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 02.02
Практическое занятие №9. Средства измерения. Индикаторные приборы	<p>Стойки и штативы для измерительных головок:</p> <p>а) Стойка С–III–8–50 ГОСТ 10197–70, б) Стойка гибкая МС 29 ТУ2–034–668–83, в) Штатив ШМ–III–8 ГОСТ 10197–70, г) Штатив Ш–III–8 ГОСТ 10197–70</p> <p>Концевые меры 1–Н2 ГОСТ 9038–90 Индикатор ИЧ 10 кл.0 ГОСТ 577–68 Скоба индикаторная СИ 100 ГОСТ 11098–75</p> <p>Нутромеры индикаторные:</p> <p>а) НИ 10–18–1 ГОСТ 868–82, б) НИ 18–50 –1 ГОСТ 868–82, в) НИ 100–160 –1 ГОСТ 868–82</p> <p>Глубиномер индикаторный ГИ–100 ГОСТ 7661–67</p> <p>Толщиномеры индикаторные:</p> <p>а) ТР–25–60Б ГОСТ 11358–89, б) ТН–10–60 ГОСТ 11358–89</p> <p>Индикаторы рычажно–зубчатые:</p> <p>а) ИРБ ГОСТ 5584–75, б) ИРТ ГОСТ 5584–75</p> <p>Микроскоп инструментальный Nikon М800</p>	2		Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.04 Уо 03.05 Уо 04.03 Уо 04.05 Уо 09.02 Уо 09.04
Промежуточная аттестация: экзамен		6		
Всего:		42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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

Кабинет **Метрология, стандартизация и сертификация**

Лаборатория **Метрология, стандартизация и сертификация**, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А., Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования -е изд. –стер.: М. : Издательский центр «Академия», 2018 – 288с.
2. Ляпина О.П. Стандартизация, сертификация и техническое документоведение (2-е изд., стер.) учебник 2020г. "Академия"

3.2.2. Основные электронные издания

1. Москвичева Е.Л. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: практикум для СПО/ Москвичева Е.Л., Керов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2021.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/106855.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО/ И.А. Фролов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания:</i>		<i>Оценка при устном ответе</i>
<i>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i>	<i>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i>	<i>Экспертная оценка на экзамене</i>
<i>Зо 01.02 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</i>	<i>Знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</i>	
<i>Зо 01.03 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</i>	<i>Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах;</i>	
<i>Зо 02.02 современная научная и профессиональная терминология;</i>	<i>Знает современную научную и профессиональную терминологию;</i>	
<i>Зо 02.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</i>	<i>Знает возможные траектории профессионального развития и самообразования;</i>	
<i>Зо 02.06 порядок выстраивания презентации;</i>	<i>Знает порядок выстраивания презентации;</i>	
<i>Зо 02.08 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	<i>Знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	
<i>Зо 03.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</i>	<i>Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</i>	
<i>Зо 03.02 структуру плана для решения задач;</i>	<i>Знает структуру плана для решения задач;</i>	
<i>Зо 04.01 номенклатура информационных источников, применяемых в</i>	<i>Знает номенклатуру информационных источников, применяемых</i>	

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

профессиональной деятельности;	в профессиональной деятельности;	
Зо 04.02 приемы структурирования информации;	Знает приемы структурирования информации;	
Зо 04.03 формат оформления результатов поиска	Знает формат оформления результатов поиска	
Зо 04.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
Зо 05.01 современные средства и устройства информатизации;	Знает современные средства и устройства информатизации;	
Зо 05.02 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
Зо 09.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	
Зо 09.02 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	
Зо 09.03 методы работы в профессиональной и смежных сферах;	Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах;	
Зо 09.04 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
Зо 09.05 современная научная и профессиональная терминология;	Знает современную научную и профессиональную терминологию;	
Умения:		Оценка результатов выполнения практических работ
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или	Экспертное наблюдение за

социальном контексте; Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	социальном контексте; Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	ходом выполнения практических работ
Уо 01.03 реализовывать составленный план;	Реализовывает составленный план;	
Уо 02.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Применяет современную научную профессиональную терминологию;	
Уо 02.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;	
Уо 03.01 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
Уо 03.02 определять этапы решения задачи;	Определяет этапы решения задачи;	
Уо 03.03 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	
Уо 03.04 составлять план действия;	Составляет план действия;	
Уо 03.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
Уо 04.01 определять задачи для поиска информации;	Определяет задачи для поиска информации;	
Уо 04.02 определять необходимые источники информации;	Определяет необходимые источники информации;	
Уо 04.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Планирует процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	
Уо 04.04 выделять наиболее значимое в перечне информации;	Выделяет наиболее значимое в перечне информации;	
Уо 04.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Оценивает практическую значимость результатов поиска;	
Уо 04.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
Уо 04.07 использовать современное программное обеспечение;	Использует современное программное обеспечение; Уо 04.08 использовать	

Уо 04.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
Уо 05.01 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
Уо 05.02 использовать современное программное обеспечение	Использует современное программное обеспечение	
Уо 09.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	
Уо 09.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части;	
Уо 09.03 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
Уо 09.04 применять современную научную профессиональную терминологию;	Применяет современную научную профессиональную терминологию;	