



**Рассмотрено и одобрено на заседании** Методической комиссии преподавателей дисциплин профессионального цикла по специальностям 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

**Разработано** на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 484 от 12 мая 2014 г.; ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413

Председатель МК

Горшкевич Е.В.

Протокол от 29 мая 2022 г.

Автор (составитель): Собко Б.Н., преподаватель «ММРК имени И.И.Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»

## 1. Пояснительная записка

**1.1. Рабочая программа учебной дисциплины** Метрология, стандартизация и сертификация составлена на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минпросвещения России от 12.05.14 № 484 и ФГОС СОО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г. № 613 и учебного плана очной формы обучения, утвержденного 28.05.2021 г.

**Цели и задачи учебной дисциплины** - Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана за счет объема времени вариативной части, включена в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин и является дисциплиной, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и знаний в области обслуживания автотранспортных средств.

### 1.2 Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- У2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- У3 - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- У4 – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

**знать:**

- 31 - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- 32 - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- 33 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- 34 - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- 35 - формы подтверждения качества

Процесс изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1) .

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Метрология, стандартизация и сертификация в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	У1, У2, У3, У4, 32, 33, 34
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У2, У3, У4, 31, 33, 34, 35

ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У3, 31, 32, 33, 34
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У1, У3, У4, 31, 32, 33, 35
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У1, У2, У4, 31, 33, 34, 35
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий..	У1, У2, У3, 31, 32, 33, 35
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У1, У2, У3, У4, 31, 32,
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У2, У3, У4, 31, 32, 33, 34, 35
ПК 1.4.	Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.	У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35
ПК 2.4.	Вести техническую и технологическую документацию.	У1, У3, У4, 31, 32, 33, 35
ПК 3.2.	Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	У1, У2, У3, 32, 33, 34

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Объем часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>		
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>		
в том числе:			
теоретические занятия (лекции, уроки)	<b>32</b>		
практические занятия (семинары)	<b>16</b>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>20</b>		
В том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>			
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>	Форма промежуточной аттестации <i>(в соответствии с учебным планом)</i>		
	<b>Экзамен</b>		

## 2.2. Тематический план по учебной дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация по очной форме обучения

Таблица 3

Коды компетенций/компетенностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	
			Всего	в том числе			Всего	в том числе индивидуальный проект		
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия				курсовая работа (проект)
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		-	-	-	-	-	
<b>ОК 1 – 4</b>	<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	-	-	<b>9</b>	-	-
	Тема 1.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.	5	4	4	-	-	-	1	-	-
	Тема 1.2 Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество промышленной продукции	5	4	4	-	-	-	1	-	-
	Тема 1.3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	8	6	6	-	-	-	2	-	-
	Тема 1.4 Нормированные методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности деталей	6	5	4	1	-	-	1	-	-
	Тема 1.5 Стандартизация точности подшипников качения	6	4	4	1	-	-	1	-	-

	Тема 1.6 Стандартизация точности шпоночных и шлицевых соединений	1	1	-	1	-	-	-	-	-
	Тема 1.7 Стандартизация точности резьбовых соединений	2	1	-	1	-	-	1	-	-
	Тема 1.8 Стандартизация точности зубчатых колес и зубчатых передач	6	4	4	-	-	-	2	-	-
<b>ОК 5 – 7, ПК 1.4, ПК 2.4</b>	Раздел 2 Основы метрологии.	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	-	<b>4</b>	-	<b>2</b>
	Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	4	2	2	-	-	-	2	-	-
	Тема 2.2 Понятия о методах и средствах измерений	8	4	2	2	-	-	2	-	2
<b>ОК 6 – 9, ПК 3.2</b>	Раздел 3 Сертификация	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	-	<b>4</b>	-	<b>2</b>
	Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации	6	2	2	-	-	-	2	-	2
	Тема 3.2 Сертификация и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия.	4	2	2	-	-	-	2	-	-
	Урок контроля знаний (диф. зачет)	2	2	2	-	-	-	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>63</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	-	-	<b>17</b>	-	<b>4</b>

## 2.4. Содержание программы Метрология, стандартизация и сертификация по очной, форме обучения

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов			Уровень освоения
		очная*	очно-заочная*	заочная*	
1	2	3			4
	<b>Введение</b>	<b>1</b>			
<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>		<b>38</b>			
<b>Тема 1.1. Система стандартизации. Международная стандартизация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований стандартов. Нормоконтроль технической документации.	2			1
	2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>Тема 1.2 Система стандартизация отрасли. Стандартизация и качество промышленной продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	1. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Технические условия как нормативный документ. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.	2			1
	2. Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>Тема 1.3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости, основные положения, термины и определения. Нормативную связь между размерами в основных нормах взаимозаменяемости стандартных типовых соединений. Систематизация допусков и посадок	2			1
	2. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС)	2			1
	3. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения.	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>2</b>			<b>1</b>
	<b>Консультация</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 1.4 Нормированные методы и средства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>			
	1. Определение и параметры шероховатости, волнистости.	2			1
	2. Нанесение отклонений формы поверхности и расположения, их	2			2



<b>контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности деталей</b>	условное обозначение на чертежах.				
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>			
	Нанесение посадок квалитетов, отклонений формы и шероховатости поверхности по данным техническим условиям	1			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>1</b>			1
<b>Тема 1.5 Стандартизация точности подшипников качения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>			
	1.Общие сведения о подшипниках качения. Классы точности. Обозначение размеров подшипников на чертежах	2			1
	2.Назначение подшипниковых посадок в зависимости от условий работы. Определение отклонений, расчет зазоров, построение полей допусков	2			2
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>1</b>			
	Расчет посадки подшипника качения	1			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1</b>			1
<b>Тема 1.6 Стандартизация точности шпоночных и шлицевых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>			
	Общие сведения о шпоночных и шлицевых соединениях.. Допуски и посадки. Обозначений на чертежах. Расчет посадки призматической шпонки.				2
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>1</b>			
	Расчет посадки призматической шпонки по ширине и длине»	1			2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>				1
<b>Тема 1.7 Стандартизация точности резьбовых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>			
	1.Требования к резьбовым соединениям, основные параметры, система допусков, классы и степени точности.				
	2.Допуски метрических резьб				2
	3.Расчет основных параметров резьбовых соединений				2
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>1</b>			
	Расчет основных параметров резьбовых соединений	1			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>			1
<b>Тема 1.8 Стандартизация точности зубчатых колес и зубчатых передач</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>			
	1.Основные понятия термины, обозначения зубчатых передач, обозначение точности	2			1
	2. Расчет посадки зубчатых и шлицевых соединений	1			2
	3. Решение задач	1			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>			
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 2.1 Общие</b>	<b>Содержание материала</b>	<b>2</b>			

<b>сведения о метрологии</b>	1. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные термины и определения. 2. Современная метрологическая служба. Задачи метрологии. 3. Правовые основы метрологической деятельности Метрологический контроль и надзор Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений	2			1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2			1
<b>Тема 2.2 Понятия о методах и средствах измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	1. Штриховые инструменты.	2			1
	2. Рычажно-зубчатые приборы				
	3. Индикаторы				
	<b>Практическое занятие:</b>	2			2
	Изучение микрометрических инструментов». «Измерение линейных и угловых размеров	2			2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>			1
<b>Консультация</b>	<b>2</b>				
<b>Раздел 3. Сертификация.</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 3.1. Комплекс мероприятий для начала ведения промысла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	1. Сущность и проведение сертификации. Добровольная и обязательная сертификация	2			1
	2. Освидетельствование и сертификация технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта	4			1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2			1
	<b>Консультация</b>	2			
<b>Тема 3.2 Сертификация и декларирование соответствия как формы подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>			
	Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения сертификации.	2			2
Форма текущего контроля Дифференцированный зачет		2		2	
<b>Всего:</b>		<b>63</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к выполнению практических работ для очной формы обучения.
2. Методические указания к выполнению самостоятельной работ для очной формы обучения.

## 2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

### Перечень литературы и средств обучения

Угольников, А. В. Метрология. Электрические измерения [Электронный ресурс] : практикум / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — 978-5-4497-0019-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82232.html>

Викулина В.Б., Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Викулина, П.Д Викулин - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416724.html>

Воробьева Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Воробьева Г.Н. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238764.html>

Лифиц, И. М. **Стандартизация, метрология** и подтверждение соответствия : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по экон. направлениям и специальностям / И. М. Лифиц; Рос. гос. торгово-экон. ун-т. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 411 с.

Николаева, М. А. **Стандартизация, метрология** и подтверждение соответствия : учеб. для вузов / М. А. Николаева, Л. В. Карташова. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 335 с.

Райкова, Е. Ю. **Стандартизация**, подтверждение соответствия, **метрология** : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 100800 "Товароведение", 221400 "Управление качеством" / Е. Ю. Райкова; Рос. экон. ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва : Юрайт, 2014

Сергеев, А. Г. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учебник для бакалавров : [углубленный курс] / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 838 с.

**Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. для сред. проф. образования / А. С. Сигов [и др.]; под ред. А. С. Сигова. - 3-е изд. - Москва : Форум, 2012. - 328 с.

Гугелев, А. В. **Стандартизация, метрология и сертификация** : учеб. пособие / А. В. Гугелев. - 2-е изд. (2011). - Москва : Дашков и К, 2011, 2009. - 270 с.

Герасимова, Е. Б. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - Москва : Форум, 2010. - 223 с.

Кошечкина, И. П. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. для сред. проф. образования / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. - Москва : Форум : Инфра-М, 2010. - 414 с.

Эрастов В. Е. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. пособие для вузов / В. Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2010. - 204 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 201-202.

Яблонский, О. П. Основы стандартизации, метрологии, сертификации : учебник для вузов / О. П. Яблонский, В. А. Иванова. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 475 с.

Николаенко, О. А. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учеб. пособие / О. А. Николаенко; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. - 202 с.

Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для сред. проф. образования по спец. 2000 Электроника и микроэлектроника, радиотехника и телекоммуникации / Ю. И. Борисов,

А. С. Сигов, А. И. Нефедов, В. К. Битюков, Ю. Д. Белик, В. С. Верба; А. С. Сигов [и др]; под ред. А. С. Сигова. - Москва : ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005. - 336 с. - (Профессиональное образование)

Никифоров, А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для сред. проф. образования по спец. технич. профиля / А. Д. Никифоров, Т. А. Бакиев. - Москва : Высшая школа, 2002.

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем</b>		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2022/2023	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2022/2023	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

## 2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	г. Мурманск, пер. Русанова, д. 12, каб. 217 Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации	Кабинет оснащен следующим оборудованием: Основное учебное оборудование: информационный стенд Законы РФ; информационный стенд Госстандарт России; информационный стенд Значение параметров шероховатости; индикатор часового типа ИЧ-10 - 2 шт.; микрометр МК-25 - 1шт, микрометр МК-50 - 1 шт, микрометр МК-75 – 2 шт, нутромеры индикаторные – 3 шт, угломер – 1 шт, штангенциркуль ШЦ-I - 1шт, штангенциркуль ШЦ-III – 2 шт, штангенглубиномер - 1 шт.; макет микрометра. Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; комплект инструмента для работы на классной доске – 1 шт.; комплект плакатов посадки с натягом, зазором и переходные; комплект плакатов основные отклонения формы; комплект плакатов измерительных приборов. Учебная мебель: парты 2-х местные – 13 шт.; стол преподавателя – 1 шт.; стеллаж книжный – 1 шт. Другое: план эвакуации; инструкции/журналы по техники безопасности.

## 2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Освоенные компетенции/ компетентности	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки уровня сформированности	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3	4
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	У3, 31, 32, 33, 335	- демонстрация интереса к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы, участия в научно-исследовательской работе, олимпиадах, фестивалях, конференциях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания и на практических занятиях - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У1, У2, 31, 32, 34, 35	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации процесса; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У1, У3, 31, 32, 35	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях.
ОК.4. Осуществлять	У1, У3, 31, 32, 33, 35	- эффективный	- наблюдение и

поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях. - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	У1, У3, З1, З2, З3, З5	- использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	У1, У2, У3, З1, З3, З4, З5	- взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях.
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	У1, У2, У3, З2, З3, З4, З5	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях; - наблюдение и оценка достижений по результатам деятельности во внеучебных мероприятиях.
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	У1, У2, У3, З1, З4, З5	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального	- наблюдение и оценка достижений при выполнении

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		модуля; - планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области автомобильного транспорта.	задания на практических занятиях; - оценка достижений по результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	У1, У2, 31, 32, 33, 34, 35	- применение инновационных технологий в области организации технического обслуживания и ремонта автотранспорта.	- наблюдение и оценка достижений при выполнении задания на практических занятиях.
ПК 1.4. Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.	У1, У2, У4, 31, 32, 33, 35	- выполнение дефектации технологического оборудования; - выполнение ремонта узлов и деталей технологического оборудования.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.	У1, У3, У4, 31, 32, 33, 35	- умение вести и читать техническую и технологическую документацию	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	У1, У2, У3, 32, 33, 34	- демонстрация расчета основных технико-экономических показателей работы производственного участка - выполнение оценки затрат на обеспечение требуемого качества работ и продукции.	Экспертная оценка выполнения практического задания