ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВАЛУЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рабочая программа

по учебной дисциплине

«Электротехнические измерения»

2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины «Электротехнические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Основной целью изучения дисциплины «Электротехнические измерения» является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов в области основ метрологии, методов и средств измерений электрических, магнитных и неэлектрических величин.

Содержание учебного программного материала дисциплины тесно связано с дисциплинами естественно-математического и обще профессиональных циклов: «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы».

В свою очередь дисциплина служит основой для изучения дисциплин специального цикла: «Основы электроники и микропроцессорной техники», «Основы автоматизации производства», «Электрические машины».

В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать *на уровне представления:*

- общие сведения об измерительных преобразователях; основные направления в автоматизации измерений; перспективы развития электроизмерительной техники; информационно-измерительные системы; измерительно-вычислительные комплексы;
- знать на *уровне понимания:*
- основы метрологии;
- устройство, принцип действия, характеристики и область применения измерительных приборов;
- методику определения погрешностей измерений и средств измерений;
- единицы основных электрических величин;
- условные обозначения на шкалах приборов;
- меры безопасности при проведении электрических измерений; виды и методы измерений электрических, магнитных и неэлектрических величин;
- *уметь:*
- пользоваться электроизмерительными приборами, инструментами с учетом требований безопасности труда;
- собирать электрические цепи с электроизмерительными приборами;
- выбирать методы измерений и измерительную аппаратуру;
- определять значение измеряемой величины и показателей точности измерений.

Изложение материала по дисциплине необходимо проводить с акцентом на вопросы безопасности и охраны труда, соблюдая единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими нормативными

правовыми актами, международной системой единиц измерений. Учебный программный материал должен систематически пополняться новейшими сведениями о достижениях и направлениях развития электроизмерительной техники с учетом специфики отрасли.

С целью закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых умений программой предусмотрено проведение лабораторных и практических работ. Их выполнению должен предшествовать инструктаж по безопасности труда с внесением соответствующих записей в специальном журнале.

Для более прочного и глубокого усвоения учащимися учебного материала нужно широко применять технические средства обучения, использовать образцы измерительных приборов, действующие модели, стенды, другие наглядные пособия. С целью приобретения и закрепления учащимися практических навыков проведения расчетов при выполнении домашних заданий рекомендуется использование ЭВМ и микропроцессорной техники.

По всем темам программы сформулированы основные цели их изучения на основе характеристики деятельности обучаемого и прогнозируются конкретные результаты достижения этих целей в соответствии с уровнями усвоения программного материала.

В целях контроля знаний учащихся программой предусмотрено проведение двух обязательных контрольных работ, тематика и перечень вопросов для которых определяются предметной (цикловой) комиссией учреждения образования.

В программе приведены критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся по дисциплине, разработанные на основе десятибалльной шкалы и показателей оценки результатов учебной деятельности обучающихся в учреждениях, обеспечивающих получение среднего специального образования.

Предметная (цикловая) комиссия может вносить обоснованные изменения в содержание программного материала и распределение учебных часов по темам при условии сохранения общего количества часов, отведенного на всю дисциплину. Все изменения утверждает заместитель руководителя учреждения образования по учебной работе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
занятия, лекции	20
лабораторные, практические занятия	64
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	38
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- чтение и анализ литературы; - решение вариативных задач и упражнений; - составление перечня; - составление схем; - расшифровка схем; - подготовка к тестированию.	10 8 2 8 4 6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехнические измерения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Раздел 1.«Основы метрологии и измерительной техники»		**16**	
Тема 1.1 «Измерения. Единство измерений»	Содержание учебного материала			
	1	1. Единицы физических величин. Стандартизация. Эталоны. Обработка прямых измерений. Многократные прямые измерения. Обработка косвенных измерений.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Составление перечня основных средств измерений		
Тема 1.2 «Точность измерений. Погрешности измерений»	Практические занятия			
	1	1. Погрешность результата измерения. Классы точности средств измерений. Виды погрешностей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение вариативных задач и упражнений [4], стр. 242-243		
Тема 1.3 «Обработка результатов измерений»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		4	
	1	1. Измерение напряжения переменного тока аналоговым вольтметром, электронным вольтметром 2. Измерение напряжения переменного тока 3. Выполнение расчетов погрешностей измерения переменного тока 4. Выполнение расчетов погрешностей измерения переменного напряжения		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Решение вариативных задач и упражнений [4], стр. 26-33		
	Раздел 2.«Основные характеристики электрических сигналов и цепей»		**18**	

Тема 2.1 «Параметрическое представление периодических сигналов»	Содержание учебного материала			
	1	1. Напряжения и токи. Коэффициенты амплитуды и формы. Коэффициент мощности $к_м$ и сох ср. Мощность и энергия.	2	1
	Практические занятия		4	
	1	1. Измерения тока постоянного мультиметром 2. Измерения постоянного напряжения мультиметром 3. Измерения переменного тока мультиметром 4. Измерения переменного напряжения мультиметром		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Решение вариативных задач и упражнений [4], стр. 40-49		
Тема 2.2 «Функциональное представление периодических сигналов»	Содержание учебного материала			
	1	1. Напряжения и токи. Мощность и энергия. Коэффициент мощности $к_м$ и cos φ. Фазовый сдвиг, добротность и тангенс угла потерь. Напряжения и токи в трехфазной цепи.	2	1
	Практические занятия		4	
	1	1. Измерение мощности в цепях постоянного тока 2. Измерение мощности в цепях переменного тока. 3. Измерение мощности в однофазных цепях переменного тока. 4. Измерение мощности в трехфазных цепях переменного тока.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы [1] стр. 91-96, [2] стр. 229-245, [3] стр. 233-243		
	Раздел 3.«Аналоговые электроизмерительные приборы»		**14**	
Тема 3.1 «Электромеханические измерительные приборы»	Содержание учебного материала			
	1	1. Приборы магнитоэлектрической, выпрямительной, электромагнитной, электродинамической и индукционной системы	2	2
	Практические занятия		2	
	1	1. Изучение работы генераторов низкой частоты 2. Изучение работы импульсных генераторов		2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 144-153		
Тема 3.2	Содержание учебного материала			

«Электронные измерительные приборы»	1	1. Электронные вольтметры переменного напряжения. Выпрямители (детекторы). Влияние формы сигнала на показания приборов. Сигнал — сумма переменной и постоянной составляющих.	2	2
	Практические занятия			
	2	1. Изучение работы генератора гармонических сигналов типа RC 2. Изучение работы автогенератора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Составление перечня типов генераторов с техническими характеристиками	4	
	Раздел 4. «Электронно-лучевой осциллограф»		**20**	
Тема 4.1 «Устройство электронно-лучевого осциллографа»	Содержание учебного материала			
	1	1. Каналы вертикального и горизонтального отклонения. Электронно-лучевая трубка. Двухканальные электронно-лучевые осциллографы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Составление перечня типов осциллографов с техническими характеристиками	2	
Тема 4.2 «Формирование изображений на экране электронно-лучевой трубки»	Практические занятия			
	1	1. Режим линейной развертки (режим *У—1*). Режим *Г-Х.* Растровый режим (режим Г— *Х*— 2) 2. Исследование гармонических сигналов с помощью электронного осциллографа 3. Исследование импульсных сигналов с помощью электронного осциллографа	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Решение вариативных задач и упражнений [4], стр. 129-137	4	
Тема 4.3 «Метрология осциллографиических измерений. Оценка погрешностей результатов измерений »	Содержание учебного материала			
	1	1. Инструментальная погрешность. Погрешность взаимодействия. Субъективная погрешность.	2	2
	Практические занятия			
	1	1. Выполнение расчетов параметров развертки осциллографа 2. Применение осциллографа в качестве вольтметра, 3. Применение осциллографа в качестве частотомера 4. Вычисление частоты по периоду развертки	4	
	2	Изучение работы осциллографа		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	1	Решение вариативных задач и упражнений [4], стр. 138-160		
	Раздел 5. «Аналоговые методы и средства регистрации»		**26**	
Тема 5.1 «Самопишущие приборы»	Содержание учебного материала			
	1	1. Назначение измерителей, классификация, требования. Понятия об эталонах частоты и времени	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение вариативных задач и упражнений [2], стр. 271		
Тема 5.2 «Светолучевые осциллографы»	Практические занятия		4	2
	1	1. Структурная схема, принцип работы, назначение отдельных узлов светолучевых осциллографов 2. Измерение частоты частотомером 3. Вычисление параметров частоты 4. Измерение интервалов времени частотомером		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	2
	1	Решение вариативных задач и упражнений [2], стр. 206		
Тема 5.3 «Измерительные магнитографы»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		4	
	1	1. Изучение работы цифрового фазометра 2. Изучение работы ваттметра 3. Изучение работы счетчиков 4. Изучение работы омметров		
Тема 5.4 «Аналоговые запоминающие осциллографы»	Содержание учебного материала			
	1	1. Структурная схема, принцип работы, назначение отдельных узлов аналоговых запоминающих осциллографов.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	1.Исследование импульсных сигналов с помощью электронного осциллографа 2. Исследование периодических сигналов с помощью электронного осциллографа		
Тема 5.5 «Сравнение возможностей	Содержание учебного материала			
	1	1. Структурная схема, принцип работы аналоговых регистраторов.	2	2
	Практические занятия		4	

аналоговых регистраторов»	1	1. Измерение частоты с помощью осциллографа 2. Вычисление параметров сигнала 3. Измерение частоты с помощью цифрового частотомера 4. Вычисление параметров сигнала		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение вариативных задач и упражнений [2], стр. 271		
	Раздел 6. «Цифровые измерительные приборы»		**14**	
Тема 6.1 «Цифровые методы и средства измерений»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		4	
	1	1.Измерение R, методом вольтметра - амперметра 2.Измерение C, методом вольтметра – амперметра 3.Измерение L, методом вольтметра - амперметра 4. Оформление отчета в виде таблицы .		
Тема 6.2 «Цифровые частотомеры»	Практические занятия		2	
	1	1. Режим измерения частоты. Режим измерения периода. Пример цифрового частотомера. 2. Изучение работы цифровых частотометров.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Чтение и анализ литературы [2] стр. 277-281, [3] стр. 269-273		
Тема 6.3 «Цифровые вольтметры и мультиметры»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		4	
	1	1. Измерение статических параметров диодов и транзисторов мультиметром 2. Измерение динамических параметров диодов и транзисторов		
	Раздел 7. «Цифровая регистрация и анализ сигналов»		**12**	
Тема 7.1 «Цифровая измерительная регистрация»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		4	
	1	1. Изучение работы генераторов шумовых сигналов 2. Изучение работы акустических излучателей 3. Изучение работы измерителей шума и вибрации 4. Изучение работы измерительных микрофонов и вибродатчиков.		

Тема 7.2 «Цифровой анализ сигналов. Характеристики типичных регистраторов/ анализаторов»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		4	
	1	1. Измерение параметров интегральных микросхем 2. Измерение параметров оптоэлектронных приборов 3. Измерение геометрических и механических величин 4. Контактные методы и средства измерений. Бесконтактные методы и средства измерений.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Чтение и анализ литературы [5] стр. 349-364, [6] стр. 324-326		
	Раздел 8. «Электрические измерения неэлектрических величин»		**6**	
Тема 8.1 «Измерение скорости движения потока вещества и его расхода»	Содержание учебного материала			
	Практические занятия		2	
	1	1. Определение параметров электрических сигналов с помощью цифрового осциллографа 2. Использование ПК в качестве измерительного комплекса		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Подготовка к тестированию по теме «Основные направления автоматизации измерений»		
Всего:			**126**	
Аттестация в форме дифференцированного зачета				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории "Электротехнические измерения"

Оборудование учебной лаборатории:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вольтметры аналоговые и цифровые;
- генераторы низкой, высокой частоты, импульсов;
- осциллографы;
- частотомеры;
- измерители нелинейных искажений;
- измерители сопротивлений, емкостей, индуктивностей;
- компьютеры с АЦП и лицензионным программным обеспечением.
- комплект методических указаний по выполнению практических и лабораторных работ;

Технические средства обучения
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Гаврилова, А.Н. Электротехнические измерения. Задачи и упражненияУчебник для ССУЗов / А.Н. Гаврилова, Е.Ф. Сысоева и др. - М.: КноРус, 2011. - 256 с.
2. Дубина, И.Н. Электротехнические измерения / И.Н. Дубина. - М.: КноРус, 2012. - 208 с.
3. Мерцалова, А.И. Электротехнические измерения. Практикум (СПО) / А.И. Мерцалова. - М.: КноРус, 2013. - 240 с.
4. Назаров, С.В. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения (СПО): Учебное пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: КноРус, 2013. - 256 с.
5. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения: Учебное пособие / П.К. Хромоин.. - М.: Форум, 2013. - 288 с.

6. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения.: Учебник / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2012. - 208 с.
7. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения: Практикум: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2011. - 240 с.
8. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения: Практикум: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2013. - 240 с.
9. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2013. - 250 с.
10. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2011. - 256 с.
11. Шишмарев, В.Ю. Электротехнические измерения: Учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (решение практических задач, работа со схемами приборов)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
1	2	3
ПК1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	– точность и скорость чтения чертежей – демонстрация умений при проведении исследований режимов работы электрических машин и трансформаторов – правильность подбора средств измерений для контроля режимов работы основного оборудования и составления схемы подключения измерительных приборов - качество анализа работы электрического и электромеханического оборудования – точность выполнения операций участие по включению в работу и останову электрооборудования - точность и грамотность выполнения технической документации	Экспертная оценка при анализе выполнения самостоятельной работы Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторно-практических работ Экспертная оценка защиты лабораторной работы Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторно-практических работ Экспертная оценка защиты лабораторной работы Экспертная оценка на практическом занятии Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Наблюдение за действиями обучающихся во время практики Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы
ПК2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	– точность и скорость чтения схем и чертежей – качество анализа состояния электрического и электромеханического оборудования после визуального осмотра	Экспертная оценка при анализе выполнения самостоятельной работы Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении лабораторно-практических работ Экспертная оценка защиты лабораторной работы Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Наблюдение за действиями обучающихся

		во время практики
	- качество контроля параметров в соответствии с требуемой документацией – качество представления последовательности и содержания организационных и технических мероприятий по ТО и ТЭ электрического и электромеханического оборудования участие в техническом обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования	Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Устный экзамен Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Наблюдение за действиями обучающихся во время практики Экспертная оценка результатов производственной практики
ПК3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	– качество проведения диагностики неисправностей электрического и электромеханического оборудования – качество проведения анализа неисправностей электрического и электромеханического оборудования – качество осуществления технического контроля электрического и электромеханического оборудования - качество прогнозирования отказов и обнаружение дефектов электрического и электромеханического оборудования	Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Экспертная оценка результатов производственной практики Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Экспертная оценка результатов производственной практики Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы Экспертная оценка результатов производственной практики
ПК4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрическо-го и электромеханического оборудования	- точность и грамотность ведения и оформления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Экспертная оценка при анализе выполнения самостоятельной работы Экспертная оценка результатов практического задания и лабораторной работы

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Владение информацией о профессиональной области, о профессии и основных видах деятельности техника - Постановка цели дальнейшего профессионального роста и развития - Адекватное оценивание своих образовательных и профессиональных достижений	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на производственной практике, экзаменах и Государственной (итоговой) аттестации Наблюдение, Тестирование Методы контроля: практический, визуальный, самоконтроль Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на производственной практике, экзаменах и Государственной (итоговой) аттестации
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда - Выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ - Применение методов профессиональной профилактики своего здоровья	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выполнение заданий по алгоритму и внестандартных ситуациях, применяя интегрированные знания профессиональной области.	Практическая работа на реальных объектах
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного профессионального и личностного развития	- Владение профессиональными определениями, техническими терминами, обозначениями и др. - Владение различными методиками поиска информации	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении самостоятельной работы и на Государственной (итоговой) аттестации
ОК 5 Использовать информационно-	- Выполнение операций по сбору, продуцированию, накоплению, хранению,	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении самостоятельной работы и на

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	обработке, передаче информации - Владение программными, программно-аппаратными и техническими средствами и устройствами, функционирующими на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем транслирования информации, информационного обмена	Государственной (итоговой) аттестации
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Установление адекватных профессиональных взаимоотношений с участниками образовательного процесса - Установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения - Аргументирование и обоснование своей точки зрения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-постановка цели команде -мотивация деятельности подчиненных, -организация и контроль за работой с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе выполнения лабораторных и практических работ
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,осознанно планировать повышение квалификации	Планирование обучающимся, повышение личностного и квалификационного уровня	Наблюдение за деятельностью обучающегося и экспертная оценка н а практических и лабораторных занятиях при выполнении работ на производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности Владение и использование современных технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка при выполнении работ на производственной практике

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности Демонстрация готовности применения профессиональных знаний при исполнении воинской обязанности	Экспертная оценка при выполнении практических работ по основам воинской службы во время военных сборов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.