

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
«25» июня 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ

имени Гагарина Ю.А.

В.В. Мелентьев

«25» июня 2021 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)**

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
специальности 27.02.07
«25» июня 2021 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК  Л.Н. Потехина

Энгельс 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1557 (зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44829).

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе

Протокол №5
от «25» июня 2021 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Жарехина Ольга Федоровна, преподаватель специальных дисциплин ОСПДО.

Рецензенты:

Внутренний – Левченко Ирина Анатольевна, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., высшей квалификационной категории.

Согласовано от организации (предприятия) – Плахута Вячеслав Владимирович, начальник ТС АО Газпромнефть-Аэро филиал «Энгельс»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина ОП.04 Метрология и стандартизация входит в состав Общепрофессионального цикла

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основная цель изучения учебной дисциплины является ознакомление с основными принципами и методами метрологической деятельности и формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, необходимых и достаточных для достижения эффективности профессиональной деятельности при решении задач в области метрологии.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.

ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами.

ПК 2.3. Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции (услуг).

ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.

ПК 3.1 Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.

В ходе изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности;
- структурировать получаемую информацию;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию;
- использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;

знать:

- документацию систем качества;
- терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- методы повышения качества продукции;
- основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах;
- знать назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения;
- виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др);
- основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия;
- виды и формы подтверждения соответствия;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	99
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	4
практические занятия	45
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	4
консультации	-
промежуточная аттестация	-
Промежуточная аттестация проводится в форме: III семестр – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) IV семестр – дифференцированный зачет	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ	20	
Тема 1. Введение в дисциплину	Содержание учебного материала	2	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1 Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. 2 Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации	2	
Тема 2. Теоретические основы метрологии и стандартизации	Содержание учебного материала	18	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1 Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений.	2	
	2 Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.	2	
	3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	12	
Практическое занятие №1. Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Ознакомительное посещение сайта Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	4		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	http://www.gost.ru/wps/portal/ Основные положения и терминология		
	Практическое занятие № 2 ФЗ «О стандартизации». Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»	4	
	Практическое занятие №3 Определение нормируемых метрологических характеристик СИ	2	
	Лабораторная работа № 1 Информационное обеспечение стандартизации	2	
РАЗДЕЛ 2	ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	32	
Тема 1. Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)	Содержание учебного материала	16	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1 Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии.	2	
	2 Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин.	2	
	3 Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.	2	
	4 Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Классы точности СИ.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	8	
	Практическое занятие №4 Закон обеспечения единства измерений	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие №5 Решение задач по теме 1	4	
Тема 2. Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции.	Содержание учебного материала	16	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1 Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения.	2	
	2 Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды).	2	
	3 Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии. Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	8	
	Практическое занятие №6 Решение ситуационных задач по метрологическому обеспечению	4	
	Практическое занятие №7 Составление структуры метрологической службы предприятий	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Самостоятельная работа №1. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия. Промежуточная аттестация: Другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 3	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ	22	
Тема 1. Применение методов стандартизации	Содержание учебного материала	14	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1 Методы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.	2	
	2 Унификация продукции. Экономический эффект от применения методов унификации.	2	
	3 Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов агрегатирования.	2	
	4 Комплексная и опережающая стандартизация.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	6	
	Практическое занятие №8 Расчёт коэффициентов унификации	2	
	Практическое занятие № 9 Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации	2	
	Практическое занятие № 10 Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов	2	
Тема 2. Применение методов стандартизации в экономике	Содержание учебного материала	8	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации. Каталожные листы. Штриховое кодирование	4	
	Практические занятия и лабораторные работы	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие № 11 Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности.	2	
	Практическое занятие № 12 Семинар по разделу теоретические основы метрологии и стандартизации	2	
РАЗДЕЛ 4.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ	25	
Тема 1. Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание учебного материала	12	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1 Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ.	2	
	2 Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия.	2	
	3 Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	6	
	Практическое занятие № 13 Изучение федерального закона «О сертификации продукции и услуг».	2	
	Практическое занятие № 14 Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия	2	
	Практическое занятие № 15 Выполнение анализа сертификата соответствия.	2	
Тема 2. Органы подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК
	1 Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
испытательные лаборатории	испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.		2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
Тема 3. Подтверждение соответствия услуг, систем качества	Содержание учебного материала	11	ОК 01. – ОК 05, ОК 09 -. ОК 11. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК.1.4, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК3.1
	1.Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества.	2	
	2 Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	5	
	Практическое занятие № 16 Изучение закона «О защите прав потребителей».	2	
	Лабораторная работа № 1 Выбор схемы подтверждения соответствия, проведение испытаний	2	
	Практическое занятие № 17 Семинар по разделу «Теоретические основы подтверждения соответствия»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Самостоятельная работа № 2. Изучение закона «О сертификации продукции и услуг».	2		
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		-	
Всего:		99	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины **ОП.04 Метрология и стандартизация** проводится в учебном кабинете: **«Кабинет технического регулирования и метрологии»**.

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет технического регулирования и метрологии

20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, маркерная доска, учебно-наглядные пособия, набор тематических плакатов; проектор BENQ 505, рулонный проекционный экран, ноутбук Samsung (I3/4Гб/500, мышь) с выходом в Интернет, беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, демонстрационные наборы и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, цифровой осциллограф; прибор для измерения шероховатости; профилограф-профилометр TR220; плоскопараллельные концевые меры длины; нутромер; штангенциркуль; микрометр; вертикальный оптиметр; калибры; образцы.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Печатные издания

1 Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении/С. А. Зайцев, А. Н. Толстов [и др.].- М. : Издательский центр "Академия", 2017.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 27.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет – ресурсы

<http://www.gost.ru/>

<http://www.stq.ru/>

<http://www.vniis.ru/>

<http://www.vniiki.ru/>

<http://www.iso9000.by.ru/links/links.html>

<http://st9000.ru/doc11.zip>

<http://st9000.ru/odzprav.html>

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
«ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ»
ЭБС «ЮРАЙТ»,
ЭБС «Book.ru»

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - документацию систем качества; - и терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - основные понятия и определения метрологии и стандартизации; - методы повышения качества продукции; - основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах; - знать назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения; - виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); - основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия; 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос устный; - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы. <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>- виды и формы подтверждения соответствия;</p>	<p>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности; - структурировать получаемую информацию; - обрабатывать текстовую и табличную информацию; - использовать деловую графику и мультимедиа-информацию деятельности; <p>Применять документацию систем качества; Применять требования</p>		<p>Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.		
--	--	--

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению лабораторных работ (Приложение 3) в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.