

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » мая 2022 г.



Е. Г. Воскресенский
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2023 г.



Е. Г. Воскресенский
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 28 » марта 2024 г.

Д. В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|-----------------|--|
| Дисциплина: | Метрология, стандартизация и сертификация |
| Индекс: | ОП.03 |
| Специальность: | 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ |
| Форма обучения: | очная/заочная |
| Курс(ы): | 3/1 |
| Семестр(ы): | 5/1 |

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 484

Разработчик Кашмакова А.И., преподаватель ИИ (СПО).

| Рассмотрено на заседании | | | | | |
|--|----------------------|--------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|
| предметно-цикловой комиссии | | | методического совета ИИ (СПО) | | |
| Дата, номер протокола | ФИО председателя ПЦК | Подпись председателя ПЦК | Дата, номер протокола | ФИО председателя совета | Подпись председателя совета |
| Протокол от <u>29.04.2022</u> № <u>04</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>18.05.2022</u> № <u>06</u> | <u>Чурилина И.В.</u> | <u>Чурилина</u> |
| Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>04</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>05</u> | <u>Чурилина И.В.</u> | <u>Чурилина</u> |
| Протокол от <u>26.03.2024</u> № <u>06</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>24.03.2024</u> № <u>05</u> | <u>Чурилина И.В.</u> | <u>Чурилина</u> |
| Протокол от <u>16.05.2025</u> № <u>08</u> | <u>Артеева Н.И.</u> | <u>Артеева</u> | Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>06</u> | <u>Рейева А.И.</u> | <u>Рейева</u> |

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И.В. И. В. Чурилина
Якимова О.М. О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» | стр. 4 |
| 1. Структура и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» | 6 |
| 2. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» | 11 |
| 3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы производственного участка, оценивать затраты на обеспечение требуемого качества работ и продукции.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| ОК 1-9, ПК 1.4-1 ПК 2.4 ПК 3.2 | - использовать в профессиональной | - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>деятельности документацию систем качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | <ul style="list-style-type: none"> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества; - терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц - формы подтверждения качества |
|--|---|--|

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося - **63** часа, в том числе:

для очной формы обучения

аудиторная учебная нагрузка - **42** часа;

самостоятельная работа обучающегося - **21** час.

для заочной формы обучения

аудиторная учебная нагрузка обучающихся- **12** часов;

самостоятельная работа обучающихся -**51** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Учебная нагрузка (всего) | 63 |
| Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего) | 42 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение лекции | 28 |
| практические работы | 14 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 21 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | |

для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| | Всего |
| Учебная нагрузка (всего) | 63 |
| Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение (лекции) | 8 |
| практические работы | 4 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 51 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для очной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, | Объем часов |
|---|---|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | Содержание учебного материала | 2/-/- |
| | Роль метрологии в деятельности человека: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. | 2 |
| Раздел 1. | Основы стандартизации | |
| Тема 1.1. Система стандартизации. | Содержание учебного материала | 8/2/12 |
| | Система стандартизации. | 1 |
| | Общероссийские классификаторы технико-экономической информации | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Информационное обеспечение работ по стандартизации. | 4 |
| Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах. | Содержание учебного материала | |
| | Стандартизация систем управления качеством. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Стандартизация в области экологии. Составление презентации | 4 |
| Тема 1.3. Международная стандартизация. | Международная стандартизация. | 2 |
| | Международные организации, участвующие в работе ИСО | 2 |
| | Практическая работа № 1. Составление петли качества. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Организация работ по стандартизации в РФ- доклады на темы: 1) «Органы по стандартизации» 2) «Функции Госстандарта» «Службы стандартизации в РФ» | 4 |
| | | |
| Раздел 2. | Система стандартизации в машиностроении | 4/2/4 |
| Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции | Содержание учебного материала | |
| | Стандартизация промышленной продукции | 2 |
| | Практическая работа № 2. Изучение комплексных систем общетехнических стандартов: ЕСКД, ЕСТД | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Методы стандартизации как процесс управления.-сообщение | 2 |
| Тема 2.2. Государственная | Содержание учебного материала | |
| | Государственная система стандартизации и научно- технический прогресс | 2 |

| | | |
|---|---|--------------|
| система стандартизации и научно-технический прогресс | Самостоятельная работа обучающихся Интеграция управления качеством на базе стандартизации в нефтяной и газовой промышленности | 2 |
| Раздел 3. | Основы метрологии | 4/8/4 |
| Тема 3.1. Общие сведения о метрологии | Содержание учебного материала | |
| | Государственная система обеспечения единства измерений | 2 |
| | Практическая работа № 3. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности Изучение метрологических характеристик измерительных приборов | 1 |
| | Практическая работа № 4. Изучение метрологических характеристик измерительных приборов | 1 |
| | Практическая работа № 5. Определение погрешностей электроизмерительных приборов | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Системы измерения СИ, СГС, МКС, МКСА, МКГСС и др. | 2 |
| Тема 3.2. Средства, методы и погрешности измерения | Содержание учебного материала | |
| | Средства измерений. Системы измерений. | 2 |
| | Практическая работа № 6. Контроль диаметров изделий калибром скобой | 2 |
| | Практическая работа № 7. Контроль размеров деталей микрометром и штангенциркулем | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Методы и погрешность измерения. Эталоны и стандартные образцы | 2 |
| Раздел 4. | Основы сертификации | 8/2/1 |
| Тема 4.1. Сущность сертификации. Проведение сертификации | Содержание учебного материала | |
| | Проведение сертификации. | 2 |
| | Правовые основы сертификации в РФ | 2 |
| | Организационно-методические принципы сертификации в РФ | 2 |
| | Практическая работа № 8. Изучение сертификатов машиностроения | 2 |
| Тема 4.2 Аккредитация и взаимное признание сертификации. | Содержание учебного материала | |
| | Деятельность ИСО и МЭК в области сертификации | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Сертификация систем обеспечения качества | 1 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | | 2 |
| Всего | | 63 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для заочной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, | Объем часов |
|--|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение | Самостоятельная работа обучающихся Роль метрологии в деятельности человека: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. | 2 |
| Раздел 1. | Основы стандартизации | |
| Тема 1.1. Система стандартизации. | Содержание учебного материала | 2/-/20 |
| | Система стандартизации. | 1 |
| | Общероссийские классификаторы технико-экономической информации | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Информационное обеспечение работ по стандартизации. | 4 |
| Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах. | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | Стандартизация систем управления качеством. | 2 |
| | Стандартизация в области экологии. | 4 |
| Тема 1.3. Международная стандартизация. | Международная стандартизация. | 2 |
| | Международные организации, участвующие в работе ИСО | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Практическая работа № 1. Составление петли качества. | 2 |
| | Организация работ по стандартизации в РФ | 4 |
| | Раздел 2. | -/2/8 |
| Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | Стандартизация промышленной продукции | 2 |
| | Практическая работа № 2. Изучение комплексных систем общетехнических стандартов: ЕСКД, ЕСТД | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Методы стандартизации как процесс управления. | 2 |
| Тема 2.2. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | 2 |
| | Интеграция управления качеством на базе стандартизации в нефтяной и газовой промышленности | 2 |

| | | |
|---|--|---------------|
| Раздел 3. | Основы метрологии | 2/2/12 |
| Тема 3.1. Общие сведения о метрологии | Содержание учебного материала | |
| | Государственная система обеспечения единства измерений | 2 |
| | Практическая работа № 3. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности | 1 |
| | Практическая работа № 4. Изучение метрологических характеристик измерительных приборов | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Практическая работа № 5. Определение погрешностей электроизмерительных приборов | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Системы измерения СИ, СГС, МКС, МКСА, МКГСС и др. | 2 |
| Тема 3.2. Средства, методы и погрешности измерения | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | Средства измерений. Системы измерений. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Практическая работа № 6. Контроль диаметров изделий калибром скобой | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Практическая работа № 7. Контроль размеров деталей микрометром и штангенциркулем | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Методы и погрешность измерения. Эталоны и стандартные образцы | 2 |
| | | |
| Раздел 4. | Основы сертификации | 4/-/9 |
| Тема 4.1. Сущность сертификации. Проведение сертификации | Содержание учебного материала | |
| | Проведение сертификации. | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Правовые основы сертификации в РФ | 3 |
| | Организационно-методические принципы сертификации в РФ | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Практическая работа № 8. Изучение сертификатов машиностроения | 2 |
| | | |
| Тема 4.2 Аккредитация и взаимное признание сертификации. | Содержание учебного материала | |
| | Сертификация систем обеспечения качества | 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Деятельность ИСО и МЭК в области сертификации | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | | 1 |
| Всего | | 63 |

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, стеллаж для оборудования, доска учебная, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013572-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=360306>

- Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013964-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380199>

- Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-479-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380013>

- Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 256 с. : ил. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0338-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=359360>

- Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. – Саратов : Профобразование, 2021. – 118 с. – ISBN 978-5-4488-1244-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=106855>

- Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. – Саратов : Профобразование, 2019. – 126 с. – ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=87271>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROFобразование»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы обучающимися и промежуточной аттестации

Итоговой формой промежуточной аттестации является форме зачета.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| Умения: | | |
| использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | Проверка и оценка выполнения практических заданий |
| оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей | «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного | Индивидуальный и фронтальный опрос |

| | | |
|---|--|--|
| <p>нормативной базой;</p> | <p>материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | |
| <p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при</p> | <p>Проверка и оценка выполнения практических заданий</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание</p> | Оценка качества подготовки и защиты практических заданий |

| | | |
|--|---|---|
| | материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить. | |
| использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | Проверка и оценка выполнения практических заданий |
| Знания: | | |
| задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; | «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; | Оценка качества выполнения компетентно - ориентированных заданий Зачетная работа Тестирование |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | |
| <p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»:</p> | <p>Оценка качества выполнения компетентностно - ориентированных заданий</p> <p>Зачетная работа</p> <p>Тестирование</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | |
| <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или</p> | <p>Оценка качества выполнения компетентностно - ориентированных заданий</p> <p>Зачетная работа</p> <p>Тестирование</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить. | |
| терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | Оценка качества выполнения компетентностно - ориентированных заданий Зачетная работа Тестирование |
| формы подтверждения качества | <p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала,</p> | Проверка и оценка выполнения практических заданий |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p> | |
|--|--|--|

4.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета. Зачет проводится письменно и включает тестовые задания, состоящие из 30 вопросов.

Примерный перечень направления тем тестовых заданий:

1. Система стандартизации.
2. Международные организации, участвующие в работах по стандартизации, метрологии и сертификации.
3. Сущность сертификации.
4. Общие сведения о метрологии.
5. Виды и методы измерений.

Критерии оценивания тестового задания

0,51 - 0,60 (16 – 18 правильных ответов теста) – оценка «3»

0,61 - 0,80 (19 – 24 правильных ответов теста) – оценка «4»

0,81 - 0,100 (25 – 30 правильных ответов теста) – оценка «5»

При оценке «зачтено» необходимо получить более 16 правильных ответов теста.