

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очно-заочная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроль качества» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (утв. приказом Минобрнауки России от 31.05.2017г. №481) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Охоткина В.Э., кандидат географических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, Okhotkina.VE@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от
«____» 20__г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ | |
|---|------------------|
| Сертификат | 1576663924 |
| Номер транзакции | 0000000000E15379 |
| Владелец | Кузнецов П.А. |

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение навыков работы с нормативными и правовыми документами, анализа их структуры, правильного применения методов и правил метрологии, стандартизации и сертификации при обеспечении качества продукции и услуг в строительстве

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Задачи дисциплины:

- изучение методов, принципов, правил метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, их применения в деятельности предприятий (организаций);
- приобретение навыков работы с нормативной и технической документацией;
- изучение национальных систем стандартизации порядка сертификации для обеспечения и повышения качества продукции;
- закрепление навыков работы в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности деятельности предприятий;
- организация контроля и испытаний в строительстве.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------|
| | | | Код результата | Формулировка результата |
| 08.03.01 «Строительство» (Б-СТ) | | | | |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

| Воспитательные задачи | Формирование ценностей | Целевые ориентиры |
|-----------------------|------------------------|-------------------|
| | | |

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» входит в обязательную часть учебного плана направления 08.03.01 Строительство Б.1.Б.37. Дисциплина проводится с учетом освоенных дисциплин учебного плана.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название ОПОП ВО | Форма обучения | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудоемкость (З.Е.) | Объем контактной работы (час) | | | | | | СРС | Форма аттестации | | | |
|---------------------------|----------------|----------|------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------|-------|------|---------------|-----|-----|------------------|--|--|--|
| | | | | | Всего | Аудиторная | | | Внеаудиторная | | | | | | |
| | | | | | | лек. | прак. | лаб. | ПА | КСР | | | | | |
| 08.03.01 Строительство | ОЗФО | Б1.Б | 3 | 3 | 9 | 4 | 0 | 4 | 1 | 0 | 99 | 3 | | | |

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОЗФО

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОЗФО

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Белов В. Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества : учебное пособие / Белов В., В., Петропавловская В., Б.— Москва : КноРус, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-406-00095-3. — URL: <https://book.ru/book/933940> (дата обращения: 08.03.2023).— Текст : электронный.
2. Иванов, Д. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : в 3 книгах / Д. А. Иванов, С. В. Подъячих, О. Н. Шпак. — Иркутск : Иркутский ГАУ, [б. г.]. — Книга 2 : Стандартизация — 2021. — 222 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257627> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Ю.В. Поплыняный, А.В. Яшин, П.Н. Хорев, И.Н. Сёмов.— Пенза : ПГАУ, 2022.— 142 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/806892> (дата обращения: 04.08.2025)

7.2 Дополнительная литература

1. Контроль качества сварных конструкций : учебное пособие / составители В. А. Соколов [и др.]. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343820> (дата обращения: 17.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Макарова Маргарита Павловна. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] , 2013 - 114 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/329179>
3. Стандартизация и качество - М. : Комитет стандартов , 1968 - 104с

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" - Режим доступа: <https://book.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
4. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Проектор

Программное обеспечение:

- КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

Направление и направленность (профиль)
08.03.01 Строительство. Строительство

Год набора на ОПОП
2023

Форма обучения
очно-заочная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции |
|---------------------------------|--------------------------------|--|
| 08.03.01 «Строительство» (Б-СТ) | | |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критерии оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС | |
|--|--------------------------------|--|--------------------------|
| | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|-------|
| | Устное со беседованием | Лабораторные занятия №1-8 | Итоговый зачет | Итого |
| Лекции | 10 | | | 10 |
| Лабораторные занятия | | 40 | | 40 |
| Самостоятельная работа | 10 | | | 10 |
| Промежуточная аттестация | | | 40 | 40 |
| Итого | | | | 100 |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| | | |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции |
|----------------------------|------------------------------------|--|

| | | |
|--------------|--------------------------------------|---|
| от 91 до 100 | «зачтено» / «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, уменьшает их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «зачтено» / «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: освоенные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

5 Примерные оценочные средства

5.1 Вопросы для защиты лабораторных работ

1. Выражение размера физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц называется
2. Давление определяется по уравнению $P=F/S$, где $F=ma$, m -масса, a -ускорение, S – площадь поверхности, воспринимающей силу F . Размерность давления будет иметь вид
3. Если реализованы физически два значения величины Q_0 и Q_1 - основные реперы, то это будет шкала измерений
4. Метрология – это наука о
5. Шкалы, имеющие однозначное определение единицы измерения и не зависящие от принятой системы единиц, называют
 1. Основной единицей системы SI не является
 2. Единица измерения плоского угла-градус-является единицей
 3. Миллиметр ртутного столба (мм.рт.ст.) является единицей
 4. Отвлеченное число, выражающее отношение значения величины к соответствующей единице данной физической величины называется
 5. Система единиц физических величин это –

Краткие методические указания

материалы лекций

Шкала оценки

время выполнения работы: 40-80 мин. общее количество возможны набранных баллов - 30. 27-30 баллов - оценка пять, 20-26 баллов - оценка хорошо, 17-19 баллов - оценка удовлетворительно.