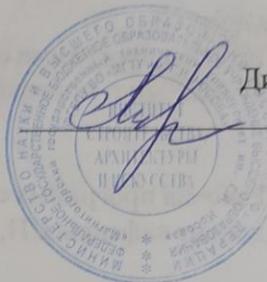




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И  
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Технология и организация промышленного и гражданского строительства

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет    Институт строительства, архитектуры и искусства  
Кафедра                    Строительного производства  
Курс                         4

Магнитогорск  
2019 год



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительного производства  
10.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры СП, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ С.А. Некрасова

Рецензент:

Зам. главного инженера по науке и инновациям ЗАО «Урал-Омега»

д-р техн. наук \_\_\_\_\_ М.С. Гаркави

## Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от 10 02 2020 г. № 7  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

### 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» являются формирование у студентов знаний общих закономерностей проявления количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве.

### 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Строительные материалы

Технологические процессы в строительстве

Математика

Учебная - ознакомительная практика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Строительные машины и оборудование

Технология возведения зданий

Основания и фундаменты

Производственная - преддипломная практика

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  |
|---|---|
| <b>ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</b> |   |
| ОПК-7.1   | Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки                                       |
| ОПК-7.2   | Выполняет выбор методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания) и оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов |
| ОПК-7.3   | Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства                                  |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,7 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов
- самостоятельная работа – 95,4 акад. часов;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины                                 | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции           |
|---|------|--|-----------|-------------|---------------------------------|--|---|---------------------------|
|   |      | Лек.   | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |  |   |                           |
| 1. Раздел 1. Метрология и ее основные понятия           |      |  |           |             |                                 |  |   |                           |
| 1.1 Метрология и ее основные понятия                    | 4    | 1  |           | 1/ИИ        | 24                              | Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Подготовка отчетов по практическим работам. | Устный опрос (собеседование)                                    | ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 |
| Итого по разделу  |      | 1  |           | 1/ИИ        | 24                              |  |   |                           |
| 2. Раздел 2. Основные понятия и принципы стандартизации |      |  |           |             |                                 |  |   |                           |
| 2.1 Основные понятия и принципы стандартизации          | 4    | 1  |           | 1/ИИ        | 24                              | Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Подготовка отчетов по практическим работам. | Устный опрос (собеседование)                                    | ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 |
| Итого по разделу  |      | 1  |           | 1/ИИ        | 24                              |  |   |                           |

|   |   |   |  |      |      |  |                              |                           |
|---|---|---|--|------|------|--|------------------------------|---------------------------|
| 3. Раздел 3. Государственная система стандартизации |   |   |  |      |      |  |                              |                           |
| 3.1 Государственная система стандартизации          | 4 | 1 |  | 1/1И | 23,4 | Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Подготовка отчетов по практическим работам. | Устный опрос (собеседование) | ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 |
| Итого по разделу                                    |   | 1 |  | 1/1И | 23,4 |  |                              |                           |
| 4. Раздел 4. Сертификация и ее основные понятия     |   |   |  |      |      |  |                              |                           |
| 4.1 Сертификация и ее основные понятия              | 4 | 1 |  | 1/1И | 24   | Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями). Подготовка отчетов по практическим работам. | Устный опрос (собеседование) | ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 |
| Итого по разделу                                    |   | 1 |  | 1/1И | 24   |  |                              |                           |
| Итого за семестр                                    |   | 4 |  | 4/4И | 95,4 |  | зачёт                        |                           |
| Итого по дисциплине                                 |   | 4 |  | 4/4И | 95,4 |  | зачет                        |                           |

## **5 Образовательные технологии**

Основными методами обучения студентов являются словесные (лекции), практические работы, а также индивидуальная работа и консультации.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическая работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Самсонов, М.В. Основы обеспечения качества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.В. Самсонова. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 303 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=758150> . - Заглавие с экрана

2. Некрасова С. А. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидуллина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2868.pdf&show=dcatalogues/1/1133886/2868.pdf&view=true> . - Макрообъект.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 299 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=972433> . - Заглавие с экрана ISBN 978-5-16-005070-6

2. Богданова, Н.В. Системы стандартизации [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.В. Богданова, В.В. Грибов, - 2-е изд. - М.: Флинта, 2018. - 68 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=966455> . - Заглавие с экрана ISBN

978-5-9765-3619-7.

3. Лукманова, И.Г. Создание системы менеджмента качества, охраны здоровья, без-опасности и экологии в строительной отрасли [Электронный ресурс] : Монография / И.Г. Лукманова, Е.В. Нежникова, А.А. Аксенова, - 2-е изд. - М.: МИСИ-МГСУ, 2017. - 137 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=971493> . - Заглавие с экрана ISBN 978-5-7264-1540-6.

4. Шемякина, Т.Ю. Производственный менеджмент: управление качеством (в строительстве) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т.Ю. Шемякина, М.Ю. Селивохин. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366662> . - Заглавие с экрана ISBN 978-5-98281-321-3

5. Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс] : Учебно-практическое пособие / Берновский Ю.Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=527632> . - Заглавие с экрана ISBN 978-5-91134-838-0.

6. Михеева, Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : Учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан, - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 532 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=336613> . - Заглавие с экрана

7. Серенков, П.С. Методы менеджмента качества. Процессный подход [Электронный ресурс] : Учебник / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. - Минск : Новое знание: ИНФРА-М, 2017. - 441 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=891167> . - Заглавие с экрана

#### **в) Методические указания:**

1. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» / С.А. Некрасова, Д.Д. Хамидулина. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – 25 с.

2. Стандартизация, метрология и контроль качества строительных материалов. Ме-тод. указ. к выполнению лабораторных работ по курсу / В.И. Якубов, И.В. Шишкин. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. –34 с.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

| Наименование ПО                        | № договора                   | Срок действия лицензии |
|--|------------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018      | 11.10.2021             |
| MS Office 2007 Professional            | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| 7Zip                                   | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса  | Ссылка  |
|---|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a> |

|   |   |
|---|---|
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования                 | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>        |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)  | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>                            |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам                                    | URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                                      |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги   | <a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a> |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова   | <a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>   |
| Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science» | <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>                                       |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных  | <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>   |

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, доска, мультимедийный проектор, экран, плакаты, коллекции материалов, стенды

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: читальные залы библиотеки, персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий, учебно-методической документации, стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» относятся:

- подготовка к практическим занятиям по рекомендуемым методическим указаниям;
- оформление отчетов, расчет и анализ полученных данных;
- подготовка к зачету (конспект лекций, рекомендуемая литература).

### **Контрольные вопросы раздела «Метрология»**

1. Что такое физическая величина?
2. Что такое измерение?
3. Прямое измерение
4. Косвенное измерение
5. Совокупные измерения
6. Совместные измерения
7. Что такое единица физической величины?
8. Что такое единство измерений?
9. Что такое средства измерений?
10. Классификация средств измерений по техническому назначению
11. Что такое эталон единицы измерения?
12. Что такое образцовое средство измерения?
13. Что такое точность измерений?
14. Абсолютная погрешность
15. Относительная погрешность
16. Классификация погрешности по характеру возникновения
17. Что такое поверка средств измерений?
18. Что такое поверочная схема?
19. Основные параметры, используемые математической статистикой
20. Дисперсия
21. Среднее квадратичное отклонение
22. Коэффициент вариации
23. Классификация измерений
24. Государственная система обеспечения единства измерений
25. Цель ГСИ
26. Основные задачи ГСИ
27. Подсистемы ГСИ
28. Фундаментальная подсистема
29. Прикладная подсистема
30. Правовая подсистема
31. Организационная подсистема
32. Нормативно-методическая подсистема
33. Техническая подсистема

### **Контрольные вопросы раздела «Основные понятия и принципы стандартизации»**

1. Что такое стандартизация?
2. Цели стандартизации
3. Объект и область стандартизации
4. Уровни стандартизации

5. Международная стандартизация
6. Региональная стандартизация
7. Национальная стандартизация
8. Что такое нормативный документ?
9. Что такое стандарт?
10. Что такое правила?
11. Что такое рекомендации?
12. Что такое норма?
13. Что такое технический регламент?
14. Принцип стандартизации *«Добровольное применение стандартов и обеспечение условий для их единообразного применения»*
15. Принцип стандартизации *«Применение международного стандарта как основы разработки национального стандарта»*
16. Принцип стандартизации *«Сбалансированность интересов сторон»*
17. Принцип стандартизации *«Системность стандартизации»*
18. Принцип стандартизации *«Динамичность и опережающее развитие стандарта»*
19. Принцип стандартизации *«Эффективность стандартизации»*
20. Принцип стандартизации *«Принцип гармонизации»*
21. Принцип стандартизации *«Четкость формулировок положений стандарта»*
22. Принцип стандартизации *«Комплексность стандартизации взаимосвязанных объектов»*
23. Принцип стандартизации *«Объективность проверки требований»*
24. Принцип стандартизации *«Научный подход и использование передового опыта»*
25. *Функция упорядочения* в стандартизации
26. *Охранная (социальная) функция* в стандартизации
27. *Ресурсосберегающая функция* в стандартизации
28. *Коммуникативная функция* в стандартизации
29. *Цивилизующая функция* в стандартизации
30. *Информационная функция* в стандартизации
31. *Функция нормотворчества и правоприменения* в стандартизации
32. Что такое метод стандартизации?
33. Метод стандартизации *«Упорядочение объектов стандартизации. Систематизация»*
34. Метод стандартизации *«Упорядочение объектов стандартизации. Классификация»*
35. Метод стандартизации *«Упорядочение объектов стандартизации. Селекция объектов стандартизации»*
36. Метод стандартизации *«Упорядочение объектов стандартизации. Симплификация»*
37. Метод стандартизации *«Упорядочение объектов стандартизации. Типизация объектов стандартизации»*
38. Метод стандартизации *«Упорядочение объектов стандартизации. Оптимизация объектов стандартизации»*
39. Метод стандартизации *«Параметрическая стандартизация»*
40. Метод стандартизации *«Унификация продукции»*
41. Метод стандартизации *«Комплексная стандартизация»*
42. Метод стандартизации *«Агрегатирование»*
43. Метод стандартизации *«Опережающая стандартизация»*

#### **Контрольные вопросы раздела «Государственная система стандартизации»**

1. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ)
2. Стандарты на продукцию
3. Стандарты на процессы и работы
4. Стандарты на услуги
5. Стандарты основополагающие

6. Стандарты на термины и определения
7. Стандарты на методы контроля, испытаний, измерений и анализа
8. Предварительный (перспективный) национальный стандарт
9. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р)
10. Пояснить элементы обозначения государственного стандарта: ГОСТ Р 22.0.01-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения
11. Межгосударственный стандарт (ГОСТ)
12. Идентичные стандарты – это ...
13. Модифицированные стандарты – это ...
14. Неэквивалентные стандарты – это ...
15. Международные стандарты
16. Правила и рекомендации по стандартизации
17. Пояснить элементы обозначения: ПР 50.3.007-95
18. Отраслевые стандарты (ОСТ)
19. Пояснить элементы обозначения: ОСТ 26-5-99 Контроль неразрушающий. Цветной метод контроля сварных соединений, наплавленного и основного металла
20. Стандарты научно-технических, инженерных, коммерческих и общественных организаций (СТО)
21. Пояснить элементы обозначения: СТО МГТУ 1.4.01-2017. Система менеджмента качества
22. Технические условия (ТУ)
23. Пояснить элементы обозначения: ТУ 3943-002-45634966-2001
24. Своды правил
25. Пояснить элементы обозначения: СП 54-13330-2011 Здания жилые многоквартирные
26. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов
27. Различие государственного контроля и государственного надзора
28. Международная организация по стандартизации (ИСО)
29. Международная электротехническая комиссия (МЭК)
30. Целесообразность применения международных стандартов

#### **Контрольные вопросы раздела «Сертификация и ее основные понятия»**

1. Что такое соответствие?
2. Что такое оценка соответствия?
3. Что такое сертификация?
4. Что такое подтверждение соответствия?
5. Принятие декларации о соответствии
6. Что такое система оценки соответствия
7. Что такое сертификат соответствия
8. Что такое знак соответствия?
9. Что такое декларация о соответствии?
10. Что такое заявитель?
11. Социальная функция сертификации
12. Экономическая функция сертификации
13. Принцип сертификации *«Законодательная (правовая) основа сертификации»*
14. Принцип сертификации *«Открытость системы сертификации»*
15. Принцип сертификации *«Гармонизация правил и рекомендаций по сертификации с международными нормами и правилами»*
16. Принцип сертификации *«Открытость и закрытость информации»*

#### **Контрольные вопросы раздела «Обязательная и добровольная сертификация»**

1. Обязательная сертификация
2. Добровольная сертификация
3. Порядок проведения сертификации продукции

4. Порядок проведения сертификации работ и услуг
5. Сертификация систем качества

## Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

## а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Код индикатора   | Индикатор достижения  | Оценочные средства   |
|--|---|--|
| <b>ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</b> |   |  |
| ОПК-7.1  | Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки | <p><b>Теоретические вопросы:</b><br/> Виды и назначение нормативно-технических документов, регламентирующих качество строительства: строительно-монтажных работ, производства строительных материалов и конструкций, разработку проектно-сметной документации. Система государственных стандартов. Содержание строительных норм и правил, сводов правил по отдельным видам деятельности в строительстве. Закон «О техническом регулировании», его сущность, касающаяся области строительства. Технические регламенты как новый подход в управлении качеством строительной продукции.</p> <p><b>Практические задания:</b><br/> 1. Государственная система нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства.<br/> 2. Виды государственных нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства.<br/> 3. Архитектурно-строительный контроль и надзор.</p> <p><b>Индивидуальные задания:</b><br/> 1. Государственный контроль за соблюдением требований строительных норм и правил при производстве строительного-монтажных работ на объектах производственного назначения</p> |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| ОПК-7.2 | Выполняет выбор методов и оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания) и оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов | <p><b>Теоретические вопросы:</b><br/> Методы оценки качества строительства: в баллах, качественное описание, экспертная оценка, интегральный показатель качества. Научные основы измерения качества продукции</p> <p><b>Практические задания:</b><br/> Статистический контроль и приемка бетона по прочности с учетом его однородности на заводах сборного железобетона (расчет по вариантам)</p> <p><b>Индивидуальные задания:</b><br/> 1. Контроль качества строительно-монтажных работ в дорожном строительстве<br/> 2. Контроль качества содержания (состояния) автомобильных дорог<br/> 3. Контроль качества земляных работ</p>   |
| ОПК-7.3 | Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний в области организации строительства                                  | <p><b>Теоретические вопросы:</b><br/> Сущность комплексного подхода к управлению качеством продукции, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества строительно-монтажных работ. Учет особенностей рыночной экономики России в системе управления качеством продукции. Организация управления качеством строительства в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000. Сущность требований международных стандартов ИСО 9000. Введение в России сертификатов ИСО по качеству на основе стандартов серии 9000. Структура системы качества продукции по ИСО 9000</p> <p><b>Практические задания:</b><br/> 1. Требования к приемке объектов озеленения.<br/> 2. Ответственность участников сдачи и приемки в эксплуатацию построенных объектов<br/> 3. Лицензирование в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности</p> <p><b>Индивидуальные задания:</b><br/> 1. Авторский надзор за строительством предприятий, зданий и сооружений<br/> 2. Обязанности собственников в обеспечении безопасности и качественных характеристик объектов.<br/> 3. Обязанности пользователей в обеспечении качественных характеристик объектов</p> |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме.

К зачету допускаются студенты, выполнившие лабораторный практикум и защитившие реферат. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме, включает подготовку, ответы студента на теоретические вопросы, по его итогам выставляется «зачет» или «незачет».

Оценки «зачтено» заслуживает студент, успешно выполнивший задания, предусмотренные программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившего принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных в программе заданий, не освоивший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне.