

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

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

«С.1.1.21 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля
качества»

*для студентов специальности (08.05.01) "Строительство уникальных зданий и
сооружений"*

Специализация №5 "Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных
сооружений"

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 4

часов в неделю 6

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 28

коллоквиумы – 8

практические занятия – 18

лабораторные работы – 18

самостоятельная работа – 72

зачёт – нет

экзамен – семестр 6

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины:

- изучение основ метрологии и стандартизации, их роль в сертификации качества продукции и технологических процессов строительного производства; порядка создания, функционирования и сертификации систем управления качеством продукции.

Задачи изучения дисциплины:

- в лекционном курсе – рассмотреть основные аспекты стандартизации и метрологии и их роль в сертификации качества продукции и технологических процессов строительного производства; аспекты создания систем качества на производстве и вопросы сертификации продукции и систем качества;
- при выполнении практических и лабораторных работ – научиться в процессе измерений параметров качества продукции оценивать погрешности измерений, использовать статистические методы для характеристики условий производства и разработки приёмов по совершенствованию этих условий, а так же вести подготовку документации по менеджменту качества;
- при самостоятельной работе - ознакомиться с системой стандартизации промышленной продукции, ролью в этой работе метрологии, а также принципами и правилами, системами и видами сертификации продукции и систем качества на основе практических работ в этой сфере по информационным материалам соответствующих периодических изданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Освоение курса «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» требует наличия у студентов нижеследующих компетенций или их частей, приобретенных при изучении следующих дисциплин учебного плана:

- С.1.1.9. Математика (ОК-1, ОПК-6, ОПК-7);
- С.1.1.13 Химия (ОПК-6, ОПК-7);
- С.1.1.14. Физика (ОПК-6, ОПК-7);
- С.1.1.10 Информатика (ОК-1, ОПК-2, ОПК-3);
- С.1.1.25 Строительные материалы (ПК-9, ПК-10);
- С.1.1.19 Техническая теплотехника (ОПК-6, ОПК-7).

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются как фундаментальные для других специальных дисциплин.

Требования к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

До начала изучения дисциплины студент должен:

знать: законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, аппаратные (программные) средства обработки информации; основные законы химии; основные физические закономерности в областях механики твердого тела, жидкостей и газов, включая релятивистскую механику, физики колебаний и волн.

уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования; выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

владеть навыками: работать в коллективе, устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой;

иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог, а также предприятий дорожного сервиса.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций ПК-1, ПК-7, ПК-5.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- знаний нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных сетей и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- понятия метрологии, основные принципы стандартизации продукции, международные стандарты ИСО серий 9000 и 14000, системы и виды сертификации продукции и систем качества; статистические методы управления качеством продукции и процессами в производстве;
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

уметь:

- вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

владеть:

- методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- типовыми методами организации рабочих мест;
- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.

Профессиональные компетенции формируются с учетом обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» (зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2014 № 35301), «Специалист по качеству продукции» (зарегистрирован в Минюсте России 26.11.2014 № 34920).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части, указанных выше компетенций, и продемонстрировать следующие результаты:

Студент должен знать:

- показатели качества;
- виды контроля качества на производстве;
- от чего зависит качество промышленной продукции;
- понятия - метрология, стандартизация, сертификация;
- основы метрологии, её значимость и пути развития;
- система стандартизации и порядок разработки стандартов;
- стандарты ИСО;
- закон РФ «О стандартизации»
- виды сертификации, знак соответствия;
- закон РФ «О сертификации»
- правила проведения сертификации: НТДи порядок сертифицирования;
- основные принципы создания систем управления качеством продукции;

- статистические методы управления качеством.

Студент должен уметь:

- вычислять абсолютные, относительные и приведённые погрешности средств измерений;
- вычислять погрешности при различных способах задания классов точности средств измерений;
- обнаружить грубые погрешностей измерений;
- проводить многократные равноточные измерения;
- находить погрешности косвенных измерений;
- проводить расслоение и сравнение выборок;
- разрабатывать элементы системы менеджмента качества предприятия на примере модели СМК;
- разрабатывать элементы системы менеджмента качества предприятия на примере процедуры декомпозиции процессов.

Студент должен владеть:

- навыком определения строительных допусков геометрических форм различного применения
- навыком косвенного измерения плотности твёрдых тел
- навыком измерения линейных размеров лазерным дальномером
- навыком контроля толщины лакокрасочных покрытий
- навыком измерения рН-метрических показаний грунтов
- навыком ультразвукового контроля качества строительных материалов
- навыком тепловизионного контроля нагрева поверхности