# Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для направления 15.03.01 «Машиностроение» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

**1. Цель дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов профессиональных компетенций ПК-7, ПК-10, ПК-19, ПК-21, ПК-23, содержащихся в ФГОС ВО 15.03.01, и предопределяющих знания, умения и владения, связанные с правовым, организационным, нормативным и методическим обеспечением метрологии, технического регулирования, стандартизации и сертификации в области систем машиностроительных производств.

**2. Результаты обучения по дисциплине**

– способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

– умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10);

– способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19);

– умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21);

– готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23).

В результате обучения по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» студент должен:

– знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; методики анализа причин нарушений технологических процессов; требования к технической документации; формы отчетности; метрологическое обеспечение технологических процессов; типовые методы контроля качества выпускаемой продукции; требования ЕСКД, ЕСТД, стандартов на оформление текстовой и графической документации.

– уметь: применять методы контроля качества изделий и объектов; разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов; составлять техническую документацию; подготавливать отчетность по установленным формам; выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов; пользоваться стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, типовыми методами контроля качества выпускаемой продукции.

– владеть: методами анализа причин нарушений технологических процессов, методами контроля качества изделий и объектов; алгоритмами составления технической документации и подготовки отчетности по установленным формам; алгоритмами выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организации метрологического обеспечения технологических процессов; методами оформления и проверки законченных проектно-конструкторских работ на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; типовыми методами контроля качества выпускаемой продукции.

**3. Общая трудоемкость изучения дисциплины**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

**4. Формы контроля**

Формы контроля при изучении дисциплины это:

– проверка задач расчетного задания (контрольных работ);

– текущее контрольное тестирование;

– экзамен в пятом семестре для очной формы обучения и экзамен в шестом семестре для заочной формы обучения.

**5. Структура дисциплины**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включает следующие разделы:

- Теоретические основы метрологии;
- Измерения и средства измерений;
- Погрешности измерений. Обработка результатов измерений;
- Стандартизация;
- Основы сертификации.

**6. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы направления 15.03.01 «Машиностроение» профиля «Машины и технология литейного производства».

Программа дисциплины предназначена для студентов 3 курса очной формы обучения, 3 курса заочной формы обучения. Дисциплина изучает основные этапы развития метрологии; методы и средства измерений; виды измерений и методики обработки результатов измерений; разновидности погрешностей измерений; метрологические и правовые основы обеспечения единства измерений; понятие о стандартизации; основные категории и виды нормативной документации, правила ее разработки и оформления; основы сертификации; порядок сертификации процессов, продукции и услуг.

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-7, ПК-10, ПК-19, ПК-21, ПК-23.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении ранее изученных дисциплин «Введение в специальность», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Сопротивление материалов», «Технология конструкционных материалов», «Допуски и посадки». Студенты, начиная изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» должны владеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями: ОК-6, ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-5, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-17, ПК-18.

Изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее для успешного освоения таких теоретических дисциплин как «Основы проектирования», «Технология литейного производства», «Основы технологии машиностроения», «Оборудование литейных цехов», «Проектирование литейных цехов», «Технологии повышения качества сплавов для отливок», «Подъемно-транспортные установки», а также для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)
в соответствии с учебным планом 2018 года набора

**Направленность (профиль):** Литейные технологии и оборудование
**Трудоемкость дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)
**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.
**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ПК-10: умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

- ПК-19: способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- ПК-21: умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

- ПК-23: готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- ПК-7: способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**Содержание дисциплины:**
Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включает в себя следующие разделы:
**Форма обучения заочная. Семестр 6.**
**1. Теоретические основы метрологии..**1.1 Предмет и основные задачи метрологии. Федеральный Закон «Об обеспечении единства измерений». 1.2 Физические величины, единицы измерения физических величин и международная система единиц. 1.3 Шкалы измерений и их применение в метрологии. 1.4 Эталоны единиц физических величин, поверка средств измерений. 1.5 Задачи и структура Государственной метрологической службы.
**2. Измерения и средства измерений..**2.1 Общие сведения об измерениях, средствах измерений и методах измерений. 2.2 Метрологические характеристики средств измерений. 2.3 Модели функций преобразования для измерительных преобразователей. 2.4 Измерения для систем пищевой промышленности..