

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



А.В. Белоусов

« 20 » _____ 20 21 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

направление подготовки (специальность):

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы (профиль, специализация):

Метрология, стандартизация и сертификация

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра стандартизации и управления качеством

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 27.03.01 – Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 901;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (Е.С. Черноситова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 28 » апреля 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.  (О.В. Пучка)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой СиУК

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.  (О.В. Пучка)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 28 » апреля 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (А.Н. Семернин)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

_____ А.В. Белоусов
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

направление подготовки (специальность):

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы (профиль, специализация):

Метрология, стандартизация и сертификация

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра стандартизации и управления качеством

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 27.03.01 – Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденного приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 901;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент (Е.С. Черноситова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« _____ » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф. (О.В. Пучка)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой СиУК

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф. (О.В. Пучка)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« _____ » _____ 20__ г., протокол № _____

Председатель к.т.н., доцент (А.Н. Семернин)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Применение цифровых технологий в профессиональной деятельности	ПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ПК-3.3 Применяет программные продукты для создания документов и презентаций, моделирования процессов системы менеджмента качества, постановки и контроля задач, организации электронного документооборота, поиска информации, передачи результатов деятельности аккредитованных лиц во ФГИС	Знать: Информационные технологии и цифровые сервисы, применяемые для решения профессиональных задач, и принципы их работы; Программные продукты, применяемые при разработке документации, моделирования бизнес-процессов, организации электронного документооборота Уметь: применять возможности сервисов Google для совместной работы с документами, информационно-коммуникационные технологии, информационно-справочные системы и современное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы технического регулирования
2	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
3	Программные статистические комплексы
4	Программное обеспечение производства
5	Компьютерная конструкторско-технологическая подготовка производства
6	Информационные ресурсы и технологии
7	Статистические методы в управлении качеством

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы,
108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные		
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Зачет	3	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5	6
1. <u>Офисные информационные технологии</u>					
1	Характеристика и назначение автоматизации офиса. Основные компоненты и их назначение. Возможность MS Office для решения задач профессиональной деятельности.	2	6		8
2	Средства работы с документами. Работа с документами в MS Office. Применение сервисов Google	2	6		8
3	Применение баз данных в управлении качеством. Базы данных нормативных документов и принципы работы с ними. Современные информационно-справочные системы.	2	2		4
4	Цифровые сервисы в деятельности по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия	2	4		6
Итого:		8	18		26
2. <u>Информационная модель предприятия</u>					
5	Информационная модель предприятия. Процессный подход. Применение информационных технологий для описания организационной структуры и бизнес-процессов предприятия.	2	4		6
6	Программные комплексы для моделирования бизнес-процессов и реализуемые в них нотации моделирования	2	4		6
7	Организация электронного документооборота на предприятии. Системы электронного документооборота. Основные компоненты. Жизненный цикл электронного документа	2	2		4
Итого:		6	10		16
3. <u>Программные комплексы для статистической обработки данных в управлении качеством</u>					
8	Сфера применения и классификация программных статистических комплексов (ПСК). Общие сведения об интегрированном ПСК STATISTICA. Классы статистических задач, решаемых в программе	2	4		9
9	Программы, используемые для организации и проведения выборочного контроля качества	1	2		4
Итого:		3	6		13
Всего		17	34		55

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Офисные информационные технологии	Эффективные средства работы с документами	2	2
		Работа с сервисами Google	4	4
		Создание презентаций в Power Point	2	2
		Применение MS Excel для статистической обработки данных. Создание дэшбордов	4	4
		Применение Microsoft Project и Microsoft Teams для совместной работы и управление проектами	2	2
		Современные информационно-справочные системы и цифровые сервисы в сфере стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия	4	4
Итого:			18	18
2	Информационная модель предприятия	Сущность процессного подхода. Нотации, применяемые для моделирования бизнес-процессов и их описание	2	2
		Моделирование бизнес-процессов в BS Studio: особенности нотаций IDEF.0, Процесс/Процедура, EPC, BPM	2	2
		Применение MS Visio для создания графических моделей процессов	4	4
		Системы электронного документооборота	2	2
Итого:			10	10
3	Программные комплексы для статистической обработки данных в управлении качеством	Решение статистических задач в программе STATISTICA	4	4
		Применение ПСК для организации и планирования выборочного контроля	2	2
Итого:			6	6
Итого:			34	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Выполнение РГЗ/ИДЗ по дисциплине учебным планом не предусмотрено.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.3 Применяет программные продукты для создания документов и презентаций, моделирования процессов системы менеджмента качества, постановки и контроля задач, организации электронного документооборота, поиска информации, передачи результатов деятельности аккредитованных лиц во ФГИС	<i>Зачет, устный опрос</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Офисные информационные технологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информационных технологий. 3 уровня их рассмотрения 2. Информационные технологии, используемые в управлении качеством. 3. Характеристика и назначение автоматизации офиса 4. Основные компоненты автоматизации офиса 5. Применение MS Word для создания и редактирования текстовых документов 6. Применение MS Excel в работе специалиста по качеству (статистическая обработка данных, построение графиков) 7. Информационно-справочные системы и базы нормативных документов 8. Классификация БД по виду модели 9. Применение сервисов Google в профессиональной деятельности специалиста по качеству
2	Информационная модель предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классы информационных ресурсов Понятие информационной системы. Структура информационных систем 2. Характеристика информационных связей в системе менеджмента качества. Виды информации

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Информационная модель предприятия и этапы ее разработки 4. Методологии моделирования бизнес-процессов 5. Нотации моделирования БП. IDEF0: основные понятия и объекты 6. Нотации моделирования БП. Процесс/Процедура: основные понятия и объекты 7. Нотации моделирования БП. EPC: основные понятия и объекты 8. Правила моделирования процессов в нотации EPC 9. Нотация VAD и область ее применения 10. Способы описания бизнес-процессов: горизонтальный и вертикальный 11. Информационные технологии, применяемые для моделирования бизнес-процессов (Общие сведения о BusinessStudio, BP-win, MSVisio) 12. Системы электронного документооборота: назначение, основные понятия, виды, преимущества от использования 13. Жизненный цикл электронного документа 14. Основные компоненты систем электронного документооборота
3	Программные комплексы для статистической обработки данных в управлении качеством	<ul style="list-style-type: none"> 1. Программные комплексы для статистической обработки данных в управлении качеством. Преимущества и сферы использования. Классификация 2. Общие сведения о STATISTICA. Таблицы данных в системе STATISTICA 3. Структура ПСК STATISTICA. Виды решаемых статистических задач 4. Компьютерные программы для организации статистического приемочного контроля качества продукции

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Устный опрос

Для проведения текущего контроля при оценке эффективности проведения практических занятий и степени усвоения теоретического материала проводится собеседование.

Пример вопросов по разделу дисциплины «Офисные информационные технологии» приведен ниже в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Примерный перечень вопросов, для проведения собеседования
1	2	3	4
1	Офисные информационные технологии	Эффективные средства работы с документами	<ul style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение понятия «офисные информационные технологии» 2. Программные средства, используемые для работы с документами. Их назначение 3. Задачи, решаемые с помощью офисных информационных технологий 4. Понятие автоматизации офиса. Основные компоненты
		Работа с текстовыми документами в MSWord	<ul style="list-style-type: none"> 1. Назначение текстового процессора MSWord 2. Форматирование текстового документа в MSWord (символ, абзац, страница) 3. Оформление документа. Работа с колонтитулами, колонками, нумерацией страниц 4. Работа со стилями. Создание автоматического оглавления 5. Создание таблиц в MSWord

Зачет

Для оценивания уровня знаний при промежуточной аттестации в форме зачета студенту, успешно выполнившему все виды учебных работ, запланированных рабочей программой дисциплины, дается 3 вопроса рандомно из перечня п. 5.2.1 Рабочей программы, на которые он отвечает устно.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание информационных технологий и их возможностей для решения различных задач в области профессиональной деятельности
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение выбирать и использовать различные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	Умение применять современные офисные технологии для работы с документами в области управления качеством
Навыки	Владеть навыками использования программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности
	Владение разработки текстовых документов с использованием современных информационных технологий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания _____.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов, определений и основных понятий	Знает термины, определения и основных понятий, правильно использует их при собеседовании (устном опросе)
Знание информационных технологий и их возможностей для решения различных задач в области профессиональной	Затрудняется с перечислением информационных технологий, применяемых в управлении качеством, и реализующих их программных продуктов. Не знает средства и методы защиты информации.	Перечисляет информационные технологии, применяемые в метрологии, стандартизации и управлении качеством для решения различных профессиональных задач, и реализующие их программные продукты.

деятельности	Не может охарактеризовать возможности MS Office и сервисов Google для создания, редактирования и совместной работы с документами	Знает средства и методы защиты информации, приводит примеры их применения. Может охарактеризовать возможности MS Office и сервисов Google для создания, редактирования и совместной работы с документами
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Усвоил более половины объема дисциплины
Полнота ответов на вопросы	Не дает правильные, развернутые ответы на большинство вопросов	Дает ответы на большую часть вопросов вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности, неверно излагает и интерпретирует знания	Излагает знания в логической последовательности, грамотно и без существенных неточностей

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)
Умение выбирать и использовать различные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет выбирать и применять соответствующие информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Умеет выбирать и применять соответствующие информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований по защите информации
Умение применять современные офисные технологии для работы с документами в области управления качеством	Не может продемонстрировать в полной мере применение современных офисных технологий для работы с документами в области управления качеством	Свободно применяет современные офисные технологии для работы с документами в области управления качеством

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)
Владеть навыками использования программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками использования программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности, демонстрирует их, приводит примеры результатов их применения
Владение разработки текстовых документов с использованием современных информационных технологий	Не владеет навыками разработки текстовых документов с использованием современных информационных технологий	Владеет навыками разработки текстовых документов с использованием современных информационных технологий

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы ГУК №410	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, компьютер
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы УК4 №420	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Оптиметр горизонтальный ИКГ 3; прибор контроля изделий на биение ПБ-250; наборы измерительных инструментов; видеопроектор; компьютер.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации: методические указания к выполнению расчетно-графического задания и практических работ для студентов направления 27.03.02 – Управление качеством / сост.: Е.С. Черноситова, В.А. Ткаченко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 32 с.

2. Информационные технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс]: учебник / под ред. проф. В.В. Трофимова. - М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011. - 478 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8239>

3. Защита информации : учеб. пособие / А. П. Жук [и др.]. - 2-е изд. - Москва: РИОР : Инфра-М, 2015. - 391 с.

4. Афанасьев, А. А. Статистический анализ данных на компьютере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Афанасьев, С. Н. Санин. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014090411255025000000653214>

Гашков, С. Б. Криптографические методы защиты информации : учеб. пособие / С. Б. Гашков, С. Б. Применко, М. А. Черепнев. - Москва : Академия, 2010. - 298 с.

6. Василькова И.В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 [Электронный ресурс]: практикум/ Василькова И.В., Васильков Е.М., Романчик Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, 2012.— 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28169>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Информатика [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов всех направлений бакалавриата / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. информ. технологий ; сост.: С. Н. Рога; А. Г. Смышляев; Ю. И. Солопов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-RW). — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015041612395359400000657609>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система ntb.bstu.ru;
2. <http://statsoft.ru/> - сайт представителя разработчика системы *STATISTICA*
3. <http://www.businessstudio.ru/> - сайт разработчика системы бизнес-моделирования Business Studio
4. <http://docs.cntd.ru/document/1200102762> - стандарты на системы информационной безопасности

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО