

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

"\_25" \_\_\_\_\_ 05\_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология разработки стандартов и нормативной документации**

Направление подготовки

**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль) подготовки

**Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой и химической промышленности**

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

## 1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология разработки стандартов и нормативной документации» являются формирование у обучающихся теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых при осуществлении производственно-технологической деятельности в автоматизации технологических процессов и производств.

Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся к решению следующих профессиональных задач:

- автоматизация технологических процессов;
- разработка технической документации по автоматизации;
- выполнение проектно-расчетных работ при проектировании систем автоматизации и управления.

Объектами профессиональной деятельности являются: продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления; системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	основы автоматизации технологических процессов и разработки технической документации по автоматизации	выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования систем автоматизации и управления	навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД
2	ПК-11	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в	основы разработки методик автоматизации технологических процессов	-	-

	конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования			
--	--	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Курс факультативной части “Технология разработки стандартов и нормативной документации” базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплины “Метрология и стандартизация”.

Дисциплина “Технология разработки стандартов и нормативной документации” является предшествующей для освоения дисциплин: «Проектирование автоматизированных систем».

### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	51,95	51,95
Лекции	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	34	34
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	34	34
Консультации текущие	0,85	0,85
Зачет	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	56,05	56,05
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	8,5	$17 \cdot 0,5 = 8,5$
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	27,55	$440,8 : 16 \cdot 1 = 27,55$
Подготовка к защите практических занятий (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	9	$144 : 16 \cdot 1 = 9$
Оформление текста отчетов	11	$22 \cdot 0,5 = 11$

**5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
1	2	3	4
1	Организация проведения работ по стандартизации	Правовые основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Организация органов и служб для проведения работ по стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Классификация нормативной документации и требования к ним. Назначение общероссийского классификатора стандартов. основополагающие стандарты. Государственный стандарт, регламентирующий общие организационно-технические правила проведения работ по стандартизации. Межгосударственные, государственные, региональные и отраслевые стандарты. Закон о техническом регулировании. Цели работ, проводимых при стандартизации. Задачи стандартизации. Объект стандартизации. Основные работы, выполняемые при стандартизации.	15,05
2	Порядок планирования работ по стандартизации	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Порядок разработки государственных классификаторов. Общероссийский классификатор стандартов, порядок его разработки. Планирование работ по стандартизации.	16
3	Порядок и правила разработки стандартов и технических условий	Технология разработки государственных стандартов. Порядок принятия и государственной регистрации государственных стандартов РФ. Технические условия. Технический регламент. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации технических условий. Использование принципов и методов стандартизации при разработке стандартов и технических условий. Основания для разработки стандарта. Составление технического задания на разработку нормативной документации, определение предметной области, выявление источников информации и степени обязательности. Характеристика объекта стандартизации. Разделы разрабатываемой нормативной документации. Этапы разработки нормативной документации. Порядок применения стандартов. Контроль внедрения стандартов. Порядок обновления и отмены стандартов.	28
4	Использование методов унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке	Сущность унификации. Задачи и содержание унификации. Уровень унификации. Показатели уровня унификации в машиностроении. Межотраслевая унификация в машиностроении. Объект унификации в отрасли. Основные положения и методика агрегатирования. Характеристика методов унификации и агрегатирования. Выбор и использование методов	28

	стандартов	унификации и агрегатирования при разработке стандартов. Место и сущность комплексной стандартизации. Назначение комплексной стандартизации. Реализация принципов агрегатирования. Принцип предпочтительности. Характеристика систем предпочтительных чисел при разработке стандартов. Ряды предпочтительных чисел. Назначение и применение систем предпочтительных чисел при разработке стандартов.	
5	Контроль внедрения стандартов	Формы контроля за внедрением стандартов. Стадии осуществления контроля за соблюдением требований национальных стандартов. Критерии контроля внедрения стандартов и нормативной документации. Правовая экспертиза стандартов и порядок её проведения. Нормоконтроль нормативно-технической документации. Оценка качества нормативной документации. Контролирующие органы.	28

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
1	Организация проведения работ по стандартизации	2	4	6,05
2	Порядок планирования работ по стандартизации	2	4	7
3	Порядок и правила разработки стандартов и технических условий	6	12	30
4	Использование методов унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов	4	8	13
5	Контроль внедрения стандартов	3	6	10

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	2	3	4
	Организация проведения работ по стандартизации	<p>Правовые основы стандартизации.</p> <p>Государственная система стандартизации.</p> <p>Организация органов и служб для проведения работ по стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Классификация нормативной документации и требования к ним.</p> <p>Назначение общероссийского классификатора стандартов.</p> <p>Основополагающие стандарты.</p> <p>Государственный стандарт, регламентирующий общие организационно-технические правила проведения работ по стандартизации.</p> <p>Межгосударственные, государственные, региональные и отраслевые стандарты. Закон о техническом регулировании. Цели работ, проводимых при стандартизации. Задачи стандартизации. Объект стандартизации.</p> <p>Основные работы, выполняемые при стандартизации.</p>	2
2	Порядок планирования работ по стандартизации	<p>Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Порядок разработки государственных классификаторов.</p> <p>Общероссийский классификатор стандартов,</p>	2

		порядок его разработки. Планирование работ по стандартизации.	
3	Порядок и правила разработки стандартов и технических условий	Технология разработки государственных стандартов. Порядок принятия и государственной регистрации государственных стандартов РФ. Технические условия. Технический регламент. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации технических условий. Использование принципов и методов стандартизации при разработке стандартов и технических условий. Основания для разработки стандарта. Составление технического задания на разработку нормативной документации, определение предметной области, выявление источников информации и степени обязательности. Характеристика объекта стандартизации. Разделы разрабатываемой нормативной документации. Этапы разработки нормативной документации. Порядок применения стандартов. Контроль внедрения стандартов. Порядок обновления и отмены стандартов.	6
4	Использование методов унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов	Сущность унификации. Задачи и содержание унификации. Уровень унификации. Показатели уровня унификации в машиностроении. Межотраслевая унификация в машиностроении. Объект унификации в отрасли. Основные положения и методика агрегатирования. Характеристика методов унификации и агрегатирования. Выбор и использование методов унификации и агрегатирования при разработке стандартов. Место и сущность комплексной стандартизации. Назначение комплексной стандартизации. Реализация принципов агрегатирования. Принцип предпочтительности. Характеристика систем предпочтительных чисел при разработке стандартов. Ряды предпочтительных чисел. Назначение и применение систем предпочтительных чисел при разработке стандартов.	4
5	Контроль внедрения стандартов	Формы контроля за внедрением стандартов. Стадии осуществления контроля за соблюдением требований национальных стандартов. Критерии контроля внедрения стандартов и нормативной документации. Правовая экспертиза стандартов и порядок её проведения. Нормоконтроль нормативно-технической документации. Оценка качества нормативной документации. Контролирующие органы.	3

### 5.2.2 Лабораторный практикум

*Не предусмотрен.*

### 5.2.3 Практические занятия (ПЗ)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1	Организация проведения работ по стандартизации	1. Изучение государственных классификаторов. 2. Обзор информационных указателей стандартов.	4
2	Порядок планирования работ по стандартизации	1. Знакомство с отраслевыми стандартами. 2. Особенности международных и государственных стандартов. 3. Стандарты продукции, услуг, технологических процессов.	4
3	Порядок и правила разработки стандартов и технических условий	1. Стадии разработки государственных стандартов. 2. Учет общих требований к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов. 3. Составление технического задания и технического регламента. 4. Определение области применения и степени обязательности стандарта. 5. Порядок применения межгосударственных стандартов, государственных стандартов РФ, стандартов отраслей, стандартов предприятий. 6. Основные положения по разработке фирменных стандартов. 7. Технология разработки текстовых производственных документов.	12
4	Использование методов унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов	1. Использование методов унификации и агрегатирования при разработке стандартов. 2. Определение уровня унификации изделий. 3. Применение систем предпочтительных чисел при разработке стандартов.	8
5	Контроль внедрения стандартов	1. Виды контроля внедрения стандартов. 2. Методика проведения контроля за соблюдением требований национальных стандартов. 3. Порядок проведения экспертизы стандартов. 4. Определение обязанностей конфиденциального характера для контролирующих органов. 5. Осуществление нормоконтроля нормативно-технической документации.	6

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость, час
1	Организация проведения работ по стандартизации	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические занятия) Тест (лекции, учебник, практические занятия) Кейс-задания (лекции, учебник, практические занятия) Задачи (лекции, учебник, практические занятия)	6,05
2	Порядок планирования работ по стандартизации	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические занятия) Тест (лекции, учебник, практические занятия) Кейс-задания (лекции, учебник, практические занятия) Задачи (лекции, учебник, практические занятия)	7
3	Порядок и правила разработки стандартов и технических условий	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические занятия) Тест (лекции, учебник, практические занятия) Кейс-задания (лекции, учебник, практические занятия)	20

		Задачи (лекции, учебник, практические занятия)	
4	Использование методов унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические занятия) Тест (лекции, учебник, практические занятия) Кейс-задания (лекции, учебник, практические занятия) Задачи (лекции, учебник, практические занятия)	13
5	Контроль внедрения стандартов	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, практические занятия) Тест (лекции, учебник, практические занятия) Кейс-задания (лекции, учебник, практические занятия) Задачи (лекции, учебник, практические занятия)	10

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Алексеев, М. В. Проектирование автоматизированных систем [Текст] : учебное пособие / М. В. Алексеев, А. П. Попов. Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж, 2020. - 155 с.

2. Проектирование систем автоматизации технологических процессов [Текст] : справочное пособие / А. С. Клюев [и др.]; под ред. А. С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Альянс, 2019. - 464 с.

3. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. В 2 ч. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. Воронеж. гос. унив. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. –220 с.

4. Гаврилов, А. Н. Системы управления химико-технологическими процессами. В 2 ч. Ч. 2 [Текст] : учеб. пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. Воронеж. гос. унив. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. –204 с.

ЭБС “Университетская библиотека online”

<http://biblioclub.ru>

Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: проектирование и разработка / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. – Москва : Инфра-Инженерия, 2016. – 564 с.

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444435>

Монтаж, наладка, эксплуатация систем автоматизации: учебное электронное издание : учебное пособие / В. Н. Назаров, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. А. Погонин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 249 с.

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570372>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Пакулин, В.Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 425 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117>

2. Хорольский, А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности: курс / А. Хорольский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 325 с.



<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257>

3. Кудряшов, В. С. Моделирование систем [Текст] : учеб. пособие / В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев. Воронеж. гос. унив. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2012. – 208 с.

4. Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами [Текст] : учебное пособие / В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев [и др.]; Воронеж. гос. унив. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2014. - 144 с.

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося**

1. Настройка и эксплуатация микропроцессорных устройств для систем управления (Теория и практика) [Текст] : учеб. пособие / В. С. Кудряшов, С. В. Рязанцев, А. В. Иванов [и др.]; Воронеж. гос. унив. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2020. – 235 с.

2. Настройка и программирование цифровых систем управления с использованием контроллеров, панелей оператора и частотных преобразователей (Теория и практика) [Текст] : учеб. пособие / В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев [и др.]; Воронеж. гос. унив. инж. техн. – Воронеж : ВГУИТ, 2020. – 215 с.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### **6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Лихачева, Л. Б. Квалиметрия и управление качеством [Текст] : [практикум] : учебное пособие / ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительных технологий. - Воронеж, 2012. - 88 с. - Библиогр.: с. 87.

### **6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Используемые информационные технологии:

- текстовый процессор Microsoft Word в составе офисного пакета приложений Microsoft Office 2003, 2007 (оформление пояснительных записок практических работ и курсового проекта);

- интернет ресурсы (справочники по приборам и средствам автоматизации):

< <http://www.owen.ru>>;

< <http://www.elemer.ru>>;

< <http://www.oavt.ru>>;

< <http://www.metran.ru>>.

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные лаборатории кафедры ИУС.

Компьютерные лабораторные аудитории: 309а, 309б, 323.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств и профилю подготовки Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой и химической промышленности.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
	Акад.	6
Общая трудоемкость дисциплины	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>8,7</b>	<b>8,7</b>
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторный практикум (ЛП)	-	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4	4
Консультации текущие	0,6	0,6
Зачет	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>95,4</b>	<b>95,4</b>
Проработка конспекта лекций	2	$4 \cdot 0,5 = 2$
Проработка материала по учебникам	54,6	$1254,4 : 16 \cdot 1 = 78,4$
Подготовка к практическим занятиям	9	$144 : 16 \cdot 1 = 9$
Оформление текста отчета по практической работе	6	$12 \cdot 0,5 = 6$
<b>Контроль</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Технология разработки стандартов и  
нормативной документации**

## 1 Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	основы автоматизации технологических процессов и разработки технической документации по автоматизации	выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технического и рабочего проектирования систем автоматизации и управления	навыками оформления проектной документации в соответствии с требованиями ЕСКД
2	ПК-11	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	основы разработки методик автоматизации технологических процессов	-	-



### 3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 3.1 Вопросы к зачету

Индекс компетенции	№ задания	Формулировка вопроса
ОПК-5	01	Основы автоматизации технологических процессов и разработки технической документации по автоматизации
ОПК-5	02	Законодательная и правовая основа стандартизации в РФ
ОПК-5	03	Государственная система стандартизации.
ОПК-5	04	Нормативные документы, действующие на территории РФ
ОПК-5	05	Виды стандартов Государственной системы стандартизации РФ
ОПК-5	06	Порядок разработки стандартов
ОПК-5	07	Структура межгосударственных, национальных и региональных стандартов
ОПК-5	08	Стадии и методы разработки стандартов
ОПК-5	09	Применение методов прогнозирования и оптимизации при разработке нормативных документов
ОПК-5	10	Использование комплексной, опережающей и перспективной стандартизации при разработке нормативных документов
ОПК-5	11	Назначение оптимизации при разработке нормативных документов
ОПК-5	12	Выбор приоритетов при разработке нормативных документов
ОПК-5	13	Пути гармонизации отечественных стандартов с международными стандартами
ОПК-5	14	Выбор и обоснование рядов предпочтительных чисел
ОПК-5	15	Показатели надежности объекта стандартизации, устанавливаемые в нормативных документах
ОПК-5	16	Порядок разработки стандартов отраслей и предприятий
ОПК-5	17	Требования к оформлению стандартов
ОПК-5	18	Требования к содержанию стандартов.
ОПК-5	19	Технические регламенты и их взаимосвязь со стандартами.
ОПК-5	20	Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов
ОПК-11	21	Основы разработки методик автоматизации технологических процессов
ПК-11	22	Работы, выполняемые на стадии разработки проекта стандарта.
ПК-11	23	Содержание работ, выполняемых на стадии принятия стандарта.
ПК-11	24	Технология разработки техпроцесса на объект стандартизации.
ПК-11	25	Порядок принятия и государственной регистрации государственных стандартов РФ.

### 3.2 Задачи (кейс-задания) к зачету

Индекс компетенции	№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
1	2	3
ОПК-5	01	Составить функциональную схему автоматизации процесса кристаллизации сахара
ОПК-5	02	Составить функциональную схему автоматизации процесса выпаривания сока в производстве сахара
ОПК-5	03	Составить функциональную схему автоматизации процесса сушки сахара в барабанной сушилке
ОПК-5	04	Составить функциональную схему автоматизации процесса сушки свекловичной стружки
ОПК-5	05	Составить функциональную схему автоматизации процесса выращивания товарных дрожжей
ОПК-5	06	Составить функциональную схему автоматизации процесса полимеризации
ОПК-5	07	Составить функциональную схему автоматизации процесса сульфитации свекловичного сока
ОПК-5	08	Составить функциональную схему автоматизации дефекации свекловичного сока
ОПК-5	09	Составить функциональную схему автоматизации процесса ректификации спирта
ПК-11	10	Обосновать выбор (путем расчета) технических средств для функциональной схемы автоматизации процесса сушки свекловичной стружки
ПК-11	11	Обосновать выбор (путем расчета) технических средств для функциональной схемы автоматизации процесса выращивания товарных дрожжей
ПК-11	12	Обосновать выбор (путем расчета) технических средств для функциональной схемы автоматизации процесса полимеризации

Критерии и шкалы оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы и выполнил кейс-задание, допустил не более 3 ошибок в ответах;
- оценка «не зачтено», если студент не ответил на все вопросы и не выполнил кейс-задание, допустил более 3 ошибок.



### 3.3 Тесты (тестовые задания)

Индекс компетенции	№ задания	Тест (тестовое задание)
1	2	3
ОПК-5	1	Деятельность по установлению норм, правил и характеристик – это: 1) сертификация 2) стандартизация 3) аудит 4) мониторинг
ОПК-5	2	Замена устаревших требований в стандартах должна проводиться: 1) своевременно 2) систематически 3) периодически 4) по усмотрению организации
ОПК-5	3	Нормативно-техническим документом по стандартизации, устанавливающим комплекс требований к конкретным типам, маркам, артикулам продукции, являются: 1) планы 2) программы 3) технические условия 4) задания
ОПК-5	4	Одним из показателей уровня унификации является: 1) взаимозаменяемость 2) коэффициент применяемости (унификации) 3) вариативность 4) период
ОПК-5	5	Основой упорядочения выбора величин и градаций параметров производственных процессов, оборудования, приспособлений, режущего измерительного инструмента, штампов, материалов, полуфабрикатов, транспортных средств и т.д. служат: 1) математические числа 2) ряды математических чисел 3) математические числа и их ряды 4) предпочтительные числа и их ряды
ОПК-5	6	Документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, называется: 1) нормативный документ 2) рекомендации 3) методические рекомендации 4) стандарт
ОПК-5	7	Порядок проведения работ по классификации и кодированию технико-экономической и социальной информации определяет комплекс: 1) стандартов ИСО 2) государственных стандартов Российской Федерации 3) стандартов отрасли 4) госстандартов «Единая система классификации и кодирования информации»
ОПК-5	8	В зависимости от новизны, сложности и объема создаваемого документа в техническом задании может быть предусмотрена разработка промежуточной... 1) (третьей) редакции проекта нормативной документации 2) (второй) редакции проекта нормативной документации 3) редакции проекта нормативной документации 4) (любой) редакции проекта нормативной документации
ОПК-5	9	Для комплексной стандартизации характерны три главных методических принципа: 1) индивидуальность, оптимальность, программное планирование 2) системность, оптимальность, программное планирование 3) системность, реальность, программное планирование 4) системность, оптимальность, реальность
ОПК-5	10	Коэффициенты применяемости могут быть рассчитаны для: 1) изделий параметрического ряда и конструктивно-унифицированного ряда 2) одного изделия 3) конструктивно-унифицированного ряда 4) группы изделий, составляющих параметрический ряд

1	2	3
ОПК-5	11	<p>Объектами автоматизации в системах управления являются;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Совокупность основного и вспомогательного оборудования вместе со встроенными в него запорными и регулируемыми органами</li> <li><input type="radio"/> Только технологическое оборудование</li> </ul>
ОПК-5	12	<p>Автоматизация - это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> освобождение человека от функций управления и передача этих функций техническим устройствам</li> <li><input type="radio"/> замена ручного труда на технические средства для выполнения технологических операций</li> </ul>
ОПК-5	13	<p>Система автоматического регулирования (САР) – это динамическая система, состоящая из технологического объекта <input type="text"/> и взаимодействующей с ним автоматического регулятора, которые охвачены единым алгоритмом управления.</p>
ОПК-5	14	<p>Состав научно-исследовательских работ при проектировании</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Разработка моделей объектов и систем управления, определение их оптимальных параметров</li> <li><input type="radio"/> Разработка технического задания на проектирование</li> </ul>
ОПК-5	15	<p>Что входит в состав предпроектных работ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Изучение объекта автоматизации</li> <li><input type="radio"/> Сбор информации по объему и стоимости работ по созданию АСУТП и разработка технического задания</li> </ul>
ОПК-5	16	<p>От чего зависит стадийность проектирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> От особенности технологии процесса (пищевой или химический)</li> <li><input type="radio"/> От сложности объекта автоматизации</li> </ul>
ОПК-5	17	<p>Структурная схема системы управления – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Изображение пунктов управления системы</li> <li><input type="radio"/> Графическое изображение структуры управления</li> </ul>

1	2	3
ОПК-5	18	<p>При разработке функциональной схемы автоматизации необходимо решать следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Получение первичной информации о состоянии процесса и оборудования, выбор и формирование управляющих воздействий, контроль и регистрация значений параметров</li> <li><input checked="" type="radio"/> Получение первичной информации о состоянии процесса и оборудования, контроль и регистрация значений параметров</li> </ul>
ОПК-5	19	<p>Комплексные автоматические линии:</p> <p>все операции производственного процесса осуществляются без непосредственного участия человека</p> <p>все основные процессы производства осуществляются без непосредственного участия человека</p>
ОПК-5	20	<p>Технологические параметры разделяют на определенное количество типов: Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> a. 2</li> <li><input checked="" type="radio"/> b. 3</li> <li><input type="radio"/> c. 4</li> <li><input type="radio"/> d. 5</li> </ul>
ОПК-5	21	<p>Целью научно-исследовательской работы при разработке нового технологического процесса является: Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> a. Разработка математических моделей</li> <li><input type="radio"/> b. Разработка технологической схемы</li> <li><input type="radio"/> c. Разработка технологического регламента на проектирование технологического процесса.</li> </ul>
ОПК-5	22	<p>Технологическим процессом называется: Выберите один ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> a. Последовательная смена состояний технологического оборудования, материальных и энергетических потоков, а также методов переработки исходного сырья в готовую продукцию</li> <li><input type="radio"/> b. Изготовление готовой продукции</li> <li><input type="radio"/> c. Переработка исходного сырья</li> </ul>

1	2	3
ПК-11	23	В состав проектных работ входит: Выберите один ответ: <input type="radio"/> а. Техническое задание <input type="radio"/> б. Исходные данные на проектирование <input type="radio"/> в. Технический проект на разработку АСУТП.
ПК-11	24	Сертификация – процедура, посредством [ ] третья сторона даёт письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствует заданным требованиям.
ПК-11	25	[ ] орган по сертификации – Госстандарт России – формирует государственную политику в области сертификации и устанавливает общие правила сертификации, проводит государственную регистрацию систем сертификации.
ПК-11	26	К организационным и методическим принципам проведения сертификации относится: Выберите один ответ: <input type="radio"/> а. обеспечение достоверности информации об объекте сертификации <input type="radio"/> б. обеспечение своевременной поверки контрольно-измерительных приборов <input type="radio"/> в. обеспечение техники безопасности на производстве
ПК-11	27	Сертификация – процедура, [ ] которой третья сторона даёт письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствует заданным требованиям.
ПК-11	28	Национальный орган по сертификации – Госстандарт России – формирует [ ] политику в области сертификации и устанавливает общие правила сертификации, проводит государственную регистрацию систем сертификации.
ПК-11	29	В состав системы сертификации входят: Выберите один ответ: <input type="radio"/> а. Технологические регламенты <input checked="" type="radio"/> б. Нормативные документы, на соответствие которым осуществляется сертификация <input type="radio"/> в. Технологические инструкции
ПК-11	30	Сертификация в переводе с латыни означает «сделано [ ]».
ПК-11	31	Сертификация – процедура, посредством которой третья сторона даёт письменную гарантию, что [ ], процесс, услуга соответствует заданным требованиям.
ПК-11	32	Национальный [ ] по сертификации – Госстандарт России – формирует государственную политику в области сертификации и устанавливает общие правила сертификации, проводит государственную регистрацию систем сертификации.
ПК-11	33	Унификация [ ] достигается использованием стандартных форматов и языков представления информации в межпрограммных обменах и при документировании.
ПК-11	34	Национальный орган по сертификации – Госстандарт России – формирует государственную политику в области [ ] и устанавливает общие правила сертификации, проводит государственную регистрацию систем сертификации.
ПК-11	35	К организационным и методическим принципам проведения сертификации относится: Выберите один ответ: <input type="radio"/> а. обеспечение достоверности информации об объекте сертификации <input checked="" type="radio"/> б. обеспечение своевременной поверки контрольно-измерительных приборов <input type="radio"/> в. обеспечение техники безопасности на производстве

Критерии и шкалы оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент по результатам тестирования правильно ответил на 85 – 100 % вопросов;
- оценка «хорошо», если студент правильно ответил на 70 – 84,99 % вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если студент правильно ответил на 50 – 69,99 % вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если студент правильно ответил на менее 50 % вопросов.