

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 21.08.2023 14:56:51  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики  
и энергетики им. В.П. Горячкина  
Е. П. Парлюк  
«28» июня 2023г



## Лист актуализации рабочей программы дисциплины

### Б1. В. ДВ.02.01 – ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ КАЧЕСТВА

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 - Агроинженерия

Направленность (профиль) – Испытания и контроль качества машин и оборудования

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2022

Курс 4

Семестр 7

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Черкасова Э.И., к.с/х.н., доцент

«26» июня 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 06/06/23 от «26» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством \_\_\_\_\_ Леонов О.А./

«26» июня 2023 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
механики и энергетики имени  
В.П. Горячкина

И.Ю. Игнаткин

2022 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 – ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ КАЧЕСТВА

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 - Агроинженерия

Направленность: Испытание и контроль качества машин и  
оборудования

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Черкасова Э.И., к.с/х.н. \_\_\_\_\_  
Антонова У.Ю., к.т.н. \_\_\_\_\_  
Пупкова Д.А. \_\_\_\_\_

«29» августа 2022

Рецензент: Тойгамбаев С. К. д.т.н., доцент \_\_\_\_\_  
«29» августа 2022

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»

Программа обсуждена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол № 01/08/22 от «29» августа 2022 г.

Зав. кафедрой Леонов О.А. д.т.н, проф. \_\_\_\_\_  
«29» августа 2022

Согласовано:

/ Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дидманидзе О. Н. д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ протокол № 2 от «15»  
09 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством д.т.н, профессор Леонов О.А. \_\_\_\_\_  
« 29 » августа 2022 г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>11</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>12</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	17
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	18
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	19
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>20</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	<b>20</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>20</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>21</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	21
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>22</b>

## АННОТАЦИЯ

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Проектирование систем качества» для подготовки бакалавра по направлению: 35.03.06 - Агроинженерия, направленности: Испытание и контроль качества машин и оборудования**

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем качества» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для: способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способности обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных цифровых и информационных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

Во время изучения данной дисциплины используются цифровые инструменты такие как система электронного обучения Moodle (sdo.timacad.ru), контрольная работа выполняется и оформляется в офисном пакете (МойОфис), для получения дополнительной информации используется поисковая система yandex.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ПКос-3 (ПКос-3.1).

**Краткое содержание дисциплины:** Понятие о СМК. Законодательная и нормативная база СМК. Системы менеджмента качества на основе МС ИСО серии 9000. Системы экологического менеджмента на основе МС ИСО серии 14000. Системы менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000. Отраслевые системы менеджмента качества в составе СМК. Методология разработки и внедрения СМК. Документирование СМК и ее элементов. Организация и особенности проведения внутреннего аудита СМК. Сертификация интегрированных систем менеджмента. Оценка результативности и самооценка СМК. Основные направления совершенствования и улучшения СМК.

**Общая трудоемкость дисциплины:** общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, 2 з.е. в т.ч. практическая подготовка: 4 часа.

**Промежуточный контроль:** зачет.

#### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем качества» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков для: способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из

действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способности обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных цифровых и информационных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

Выполнение заданий и оформление выполненных работ происходят в программе Мой офис, для сопровождения процесса обучения используется учебно-методический портал РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru платформа Moodle)

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Проектирование систем качества» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Проектирование систем качества» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 - Агроинженерия.

Предшествующим курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование систем качества» являются «Цифровая поддержка процессов испытаний и контроля качества техники» (3 курс 6 семестр), «Сертификационные испытания машин» (3 курс 6 семестр) и др.

Дисциплина «Проектирование систем качества» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Средства и методы управления качеством» (4курс 8 семестр), «Интегрированные системы управления качеством» (4 курс 7 семестр) и др., а также для написания выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является использование большого количества национальных стандартов и других нормативных документов, регламентированных форм и процедур разработки и внедрения СМК в организации.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование систем качества» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	принципы формулировки взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели; методы определения ожидаемых результатов.	формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	опытом формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; навыком определения ожидаемых результатов решения выделенных задач (Используя мой офис)
			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	задачи и цели предприятий и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Находить решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	Знаниями правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в профессиональной области (Используя мой офис)
2.	ПКос-3	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных цифровых и информационных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПКос-3.1 Демонстрирует знания по передовому опыту планирования и проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	нормативные документы по планированию и проведению технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (sdo.timacad.ru платформа Moodle; Yandex)	способностью использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности (Используя мой офис)

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единицы), в т.ч. практическая подготовка: 4 часа, включая 32,25 часа контактных, 16 часов лекционных, 16 часов практических занятий, 39,75 часов самостоятельной работы студентов, контактную работу при промежуточном контроле 0,25 часа. Промежуточный контроль дисциплины: зачет в 7 семестре.

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 ч., в т.ч. практическая подготовка: 4 часа), их распределение по видам работ в 7 семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.
	семестр № 7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>32,25/4</b>
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции (Л)</i>	16
<i>практические работы (ПР)</i>	16/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>39,75</b>
<i>Реферат</i>	15
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	15,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9
Вид промежуточного контроля:	зачет

##### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПР всего/ в т. ч. пр. подгот.	ПКР	
Раздел 1. Теоретические основы и структура систем менеджмента качества (СМК)	41,75/4	10	16/4	-	15,75
Раздел 2. Разработка, внедрение и улучшение СМК предприятия	21	6	-	-	15
Контактная работа на промежуточном контроле	0,25	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72/4</b>	<b>16</b>	<b>16/4</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

## **Раздел 1. Теоретические основы и структура систем менеджмента качества (СМК)**

### ***Тема 1.1 Понятие о СМК***

Термины и определения. Назначение, цели и задачи внедрения СМК. История развития систем качества.

### ***Тема 1.2 Законодательная и нормативная база СМК.***

Основные законодательные и нормативные документы на СМК. Структура высокого уровня в стандартах требований. Нормативная база сертификации СМК.

### ***Тема 1.3 СМК на основе МС ИСО серии 9000***

Нормативная база, цели, задачи и особенности СМК на основе МС ИСО серии 9000. Концепции и подходы системы. Модель и типовые процессы СМК.

### ***Тема 1.4 Системы экологического менеджмента на основе МС ИСО серии 14000***

Нормативная база, цели, задачи и особенности СМК на основе МС ИСО серии 14000. Концепции и подходы системы. Структура и типовые процессы СЭМ.

### ***Тема 1.5 Системы менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000***

Нормативная база, цели, задачи и особенности систем менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000. Нормативная база, цели, задачи и особенности систем. Элементы и основные процессы систем менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000. Системы бережливого производства.

### ***Тема 1.6 Отраслевые системы менеджмента качества***

Системы менеджмента качества в автомобилестроении, пищевых отраслях, образовании, энергетике, строительстве и других отраслях. Применение отраслевых систем менеджмента качества при создании СМК.

## **Раздел 2. Разработка, внедрение и улучшение СМК организации**

### ***Тема 2.1 Методология разработки и внедрения СМК***

Подходы к созданию СМК организации. Основные этапы разработки и внедрения СМК. Организация деятельности по созданию СМК на предприятии.

### ***Тема 2.2 Документирование СМК и ее элементов***

Структура документированной информации СМК. Требования нормативных документов к процессу документирования. Организация работ по документированию СМК. Управление документированной информацией.

### Тема 2.3 Организация и особенности проведения внутреннего аудита

Значение внутренних аудитов для результативного функционирования СМК. Требования нормативных документов к процессу внутреннего аудита. Управление программой аудита СМК. Организация и проведение внутреннего аудита. Деятельность по результатам аудита СМК.

#### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Теоретические основы и структура систем менеджмента качества (СМК)</b>				
	Тема 1.1 Понятие о системах менеджмента качества	Лекция № 1. Понятие о СМК. Законодательная и нормативная база СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	1
		Практическая работа № 1. Нормативная база СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	1
		Практическая работа № 2. Разработка структурной схемы СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	1
	Тема 1.2 Законодательная и нормативная база СМК	Лекция № 1. Понятие о СМК. Законодательная и нормативная база СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	1
		Практическая работа № 3. Интегрирование требований отдельных систем в рамках СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 4. Разработка Руководства по СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2/2
	Тема 1.3 Системы менеджмента качества на основе МС ИСО серии 9000	Лекция № 2 Системы менеджмента качества на основе МС ИСО серии 9000	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 5. Системы менеджмента качества на основе МС ИСО 9000	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Тема 1.4 Системы экологического менеджмента на основе МС ИСО серии 14000	Лекция № 3 Системы экологического менеджмента на основе МС ИСО серии 14000	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 6. Системы экологического менеджмента качества на основе МС ИСО 14000	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 1.5 Системы менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000	Лекция № 4 Системы менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 7. Системы менеджмента безопасности и охраны труда на основе OHSAS 18000	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
		Практическая работа № 8. Системы социального и этического менеджмента	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 1.6 Отраслевые системы менеджмента качества	Лекция № 5 Отраслевые системы менеджмента качества	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
Практическая работа № 9. Системы менеджмента качества в автомобилестроении		УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru (Moodle)	2/2	
2.	<b>Раздел 2. Разработка, внедрение и улучшение СМК организации</b>				
	Тема 2.1 Методология разработки и внедрения СМК	Лекция № 6 Методология разработки и внедрения СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 2.2 Документирование СМК и ее элементов	Лекция № 7 Документирование СМК и ее элементов	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2
	Тема 2.3 Организация и особенности проведения внутреннего аудита СМК	Лекция № 8 Организация и особенности проведения внутреннего аудита СМК	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1	Тестирование на sdo.timacad.ru (Moodle)	2

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1</b>		
1	Тема 1.3. Системы менеджмента качества на основе МС ИСО серии	Нормативная база, цели, задачи и особенности СМК на основе МС ИСО серии 9000. Концепции и подходы системы. Модель и типовые процессы СМК. (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1)
2	Тема 1.6. Отраслевые системы менеджмента качества СМК	Системы менеджмента в образовании, энергетике, строительстве и других отраслях. Применение отраслевых систем менеджмента качества при создании СМК (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1)
<b>Раздел 2</b>		
3	Тема 2.3. Организация и особенности проведения внутреннего аудита СМК	Значение внутренних аудитов для результативного функционирования СМК. Организация и проведение внутреннего аудита. Деятельность по результатам аудита СМК. (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-3.1)

**5. Образовательные технологии****Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	<i>Тема 1.2</i> Законодательная и нормативная база СМК.	Л	Информационно-коммуникационная технология
2	<i>Тема 1.3</i> Системы менеджмента качества на основе МС ИСО серии 9000	ПР	Информационно-коммуникационная технология
3	<i>Тема 1.4</i> Системы экологического менеджмента на основе МС ИСО 14000	Л	Информационно-коммуникационная технология
4	<i>Тема 1.5</i> Системы менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000 и SA 8000	Л	Информационно-коммуникационная технология
5	<i>Тема 2.1</i> Методология разработки и внедрения СМК	Л	Информационно-коммуникационная технология
6	<i>Тема 2.2</i> Документирование СМК и ее элементов	Л	Информационно-коммуникационная технология
7	<i>Тема 2.3</i> Организация и особенности проведения внутреннего аудита СМК	Л	Информационно-коммуникационная технология

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

Задания для работ размещены на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru платформа Moodle), выполнение и оформление выполненной работы происходит в офисном пакете МойОфис.

#### **Пример задания для выполнения практической работы Практическая работа № 9. Системы менеджмента качества в автомобилестроении**

##### **Задание:**

1. Выбрать из предложенного преподавателем перечня элементов системы менеджмента качества один элемент («ответственность руководства», «менеджмент ресурсов», «процессы жизненного цикла продукции», «измерение, анализ, улучшение»);
2. Внимательно изучив требования соответствующих элементов, определить структуру и дать перечень структурных элементов;
3. Ознакомиться с содержанием каждого подэлемента и заполнить таблицу 1.1.

Таблица 1.1

Функции элементов системы менеджмента качества, согласно ГОСТ Р 51814.1

<b>Наименование элемента (подэлемента)</b>	<b>Назначение элемента (подэлемента)</b>	<b>Функции по элементу</b>	<b>Требования к функции</b>

#### **Темы рефератов**

1. Система менеджмента качества на предприятии
2. Система экологического менеджмента
3. Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья
4. Сравнение стандартов: ISO 45001 и OHSAS 18001
5. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции
6. Системы менеджмента качества в автомобилестроении
7. Сравнение стандартов: SA 8000 и ГОСТ Р ИСО 26000
8. Системы социального и этического менеджмента
9. Сертификация системы менеджмента качества

10. Система менеджмента информационной безопасности
11. Внедрение системы менеджмента качества
12. Бережливое производство
13. Системы менеджмента качества на примере сельскохозяйственного машиностроения
14. Системы менеджмента качества на примере авторемонтного завода
15. Системы менеджмента качества на примере строительной организации
16. Системы менеджмента качества на примере автокомбината
17. Системы менеджмента качества на примере станция технического обслуживания автомобилей
18. Системы менеджмента качества на примере универсального дилерского центра
19. Системы менеджмента качества на примере предприятия по изготовлению и монтажу металлоконструкций
20. Системы менеджмента качества на примере птицефабрики
21. Системы менеджмента качества на примере комбикормового завода
22. Системы менеджмента качества на примере молочного завода
23. Этапы разработки СМК
24. Документирование СМК
25. Риски при внедрении СМК
26. Нормативное обеспечение функционирования СМК
27. Базовые элементы СМК
28. Особенности формирования СМК в энергетике

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию  
(зачет)**

1. Понятие о СМК. Термины и определения
2. Назначение, цели и задачи внедрения СМК
3. Основные законодательные и нормативные документы на СМК
4. Структура высокого уровня в стандартах требований на системы менеджмента
5. Нормативная база сертификации СМК
6. Системы менеджмента качества на основе МС ИСО серии 9000
7. Модель и типовые процессы системы менеджмента качества
8. Системы экологического менеджмента на основе МС ИСО серии 14000
9. Нормативная база, структура и особенности СЭМ на основе МС ИСО серии 14000
10. Нормативная база, цели, задачи и особенности систем менеджмента на основе стандартов OHSAS 18000
11. Элементы и основные процессы систем менеджмента на основе стандарта SA 8000
12. Системы менеджмента качества в автомобилестроении
13. Системы менеджмента качества пищевых отраслей
14. Системы менеджмента качества в образовании
15. Системы менеджмента качества предприятий технического сервиса АПК
16. Применение отраслевых систем менеджмента качества при создании

СМК

17. Методология разработки и внедрения СМК Подходы к созданию СМК организации
18. Основные этапы разработки и внедрения СМК
19. Структура документированной информации СМК
20. Организация работ по документированию СМК. Управление документированной информацией
21. Управление программой аудита СМК
22. Организация и особенности проведения внутреннего аудита СМК
23. Сертификация СМК
24. Оценка результативности и самооценка СМК
25. Основные направления совершенствования и улучшения СМК

### **Текущее тестирование**

Предложено ответить на 3 вопроса за каждый правильный ответ будет начислено 1 балл на выполнение теста отводится 2 минуты.

#### **Перечень вопросов для текущего тестирования**

1. Система менеджмента или часть системы менеджмента, применяемая для выполнения политики ОЗБТ
2. Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации для разработки политик, целей и процессов и достижения этих целей
3. Установленный способ выполнения деятельности или процесса
4. Характеристика деятельности, продукции или услуги, которая оказывает или может оказывать воздействие
5. Часть системы менеджмента, используемая для управления экологическими аспектами, выполнения принятых обязательств и учитывающая риски и возможности
6. Часть системы общего менеджмента организации, отвечающая требованиям двух и более международных или национальных стандартов на системы менеджмента и функционирующая как единое целое
7. Входные данные для анализа со стороны руководства должны включать в себя следующую информацию
8. Высшее руководство должно назначить представителя из состава руководства организации, который независимо от других обязанностей должен нести ответственность и иметь полномочия, распространяющиеся:
9. Высшее руководство должно обеспечивать наличие свидетельств принятия своих обязательств по разработке и внедрению системы менеджмента качества, а также постоянному улучшению ее результативности посредством:
10. Высшее руководство должно обеспечивать, чтобы политика в области качества:
11. Высшему руководству следует формировать ... С учетом миссии организации, стратегии, направлений деятельности, используемых ресурсов,

производимой продукции, размеров организации, компетентности персонала и других факторов

12. Выходные данные анализа со стороны руководства должны включать в себя все решения и действия, относящиеся к:

13. Документация системы менеджмента качества должна включать в себя:

14. На разработку и внедрение системы менеджмента качества организации влияют:

15. Организация должна разработать и поддерживать в рабочем состоянии руководство по качеству, содержащее:

16. Процессы этой группы организация реализует для определения того, какие именно меры по улучшению существующих или введению новых подходов следует реализовать

17. Процессы этой группы служат организации для оценки степени достижения запланированных целей, уровня удовлетворенности заинтересованных сторон и определения необходимости изменений в системе менеджмента для ее постоянного улучшения

18. Состав таких процессов зависит от миссии организации и используемых ею бизнес-моделей

19. Сопоставьте обозначение и наименование стандарта

20. Законодательные и нормативные требования; специфические для отрасли требования и соглашения; конкуренция; глобализация относятся к

21. Ключевые факторы, которые следует рассматривать при определении среды организации:

22. Результаты деятельности; ресурсы; уровни компетентности и знания организации; зрелость; инновации относятся к

23. Экологическая политика должна:

24. Изменение в окружающей среде отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов организации

25. Называют степень, с которой присущие организации характеристики удовлетворяют потребностям и ожиданиям ее потребителей и других заинтересованных сторон для достижения устойчивого успеха

26. Намерения и направление организации в отношении экологических результатов деятельности, официально сформулированные ее высшим руководством

27. Окружение, в котором функционирует организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимоотношения

28. Последовательные и взаимосвязанные стадии, проходимые продукцией (или услугой), от закупки сырья или переработки природных ресурсов до конечной утилизации

29. Состояние или характеристика окружающей среды в определенный момент времени

30. Элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который взаимодействует или может взаимодействовать с окружающей средой
31. Специальные стандарты, отражая общие цели настоящего стандарта, должны включать базисные элементы национального стандарта и отражать специфические условия и нужды организаций или групп организаций, учитывая:
32. Государственный орган или другая организация, обладающая полномочиями по определению национальной политики, разработке национальных основ применения систем управления охраной труда в организациях и формулированию соответствующих нормативных документов
33. Набор взаимосвязанных или взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели по охране труда и процедуры по достижению этих целей
34. Небезопасное происшествие, связанное с работой или произошедшее в процессе работы, но не повлекшее за собой несчастного случая
35. Подход к системе менеджмента ОЗБТ, применяемый в ИСО 45001:2018, основан на концепции
36. Последовательно повторяющийся процесс повышения эффективности системы управления охраной труда, направленный на улучшение деятельности организации по охране труда в целом
37. Производственный фактор, способный причинить травму или нанести иной вред здоровью человека
38. Процесс оценивания рисков, вызванных воздействием опасностей на работе, для определения их влияния на безопасность и сохранение здоровья работников
39. Систематический, независимый, оформленный в виде документа процесс получения и объективной оценки данных степени соблюдения установленных критериев
40. Систематическое оценивание опасностей
41. Сочетание вероятности возникновения в процессе трудовой деятельности опасного события, тяжести травмы или другого ущерба для здоровья человека, вызванных этим событием
42. способность организации или предприятия оценить социальные последствия своей деятельности, в том числе на безопасность и на окружающую среду
43. Документация системы управления охраной труда должна быть оформлена и изложена так, чтобы быть понятной пользователям и периодически анализироваться, при необходимости, своевременно корректироваться, распространяться и быть легкодоступной для всех работников организации, кому она предназначена и кого касается
44. Работодатель должен привлекать работников и их представителей по охране труда к консультациям, информированию и повышению их квалификации по всем аспектам охраны труда, связанным с их работой, включая мероприятия, в процессе возможных аварий

45. Работодатель должен так организовать мероприятия для работников и их представителей по охране труда, чтобы они имели время и возможности для активного участия в процессах организации, планирования и реализации, применении, оценки и действий по совершенствованию системы управления охраной труда

46. В каких случаях для оценки рисков можно применять инструмент FMEA?

47. концепция организации бизнеса, ориентированная на создание привлекательной ценности для потребителя путем формирования непрерывного потока создания ценности с охватом всех процессов организации и их постоянного совершенствования через вовлечение персонала и устранение всех видов потерь

48. метод организации производства, при котором обработка продукции производится исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую операцию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующей операции

49. метод организации производства, при котором обработка продукции производится на основе сигналов о потребностях последующих операций

50. Официальное заявление высшего руководства организации о ее основных намерениях и направлениях деятельности в отношении энергетических результатов

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

### Критерии оценивания результатов текущего тестирования

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» заслуживает студент, набравшие 2 и более балла из 3х
Не зачтено	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не набравшие 2 и более балла из 3х

### Критерии оценки практических занятий

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» по практическом занятии, если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; самостоятельно и рационально выполняет построение.
Не зачтено	«не зачтено» по практическом занятии, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не достичь результата

### Критерии оценивания рефератов

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	оценку «зачтено» заслуживает студент, полностью или же частично с пробелами (не влияющими на общее представление) раскрывший тему реферата
Не зачтено	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не выполнивший реферат или пробелы влияют на общее представление о раскрываемой теме

### **Критерии оценивания результатов обучения (зачет)**

Экзаменационный билет формируется случайным образом из 20 вопросов на платформе sdo.timacad.ru согласно представленному выше перечню. За один правильный ответ начисляется 5 баллов. Шкала оценивания представлена в таблице.

### **Критерии оценивания результатов промежуточного тестирования**

Оценка	Критерии оценки
зачет	65-100 % верно решенных заданий
незачет	ниже 65 % верно решенных заданий

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «незачет» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Основы подтверждения соответствия: учебное пособие: / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 – с.160. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo480.pdf>.

2. Аккредитация калибровочных и испытательных лабораторий: учебное пособие / Н.Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 – с.168. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo497.pdf>.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное / О.А.Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Ю.Г. Вергазова, П.В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 – с.182. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>.

2. Испытания и контроль качества машин и оборудования: учебник / О.А.

Леонов, В.В. Карпузов, Н.Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017 – с.188. Электрон. Текстовые дан. – Москва: РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>.

3. Леонов, Олег Альбертович. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017. — 188 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9361.pdf>.

### **7.3. Нормативные правовые акты**

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016).
2. Технические регламенты Таможенного союза.

### **7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Р 50.1.028–2001. Рекомендации по стандартизации. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 53 с.
2. Р 50.1.051–2010. Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок сертификации производств. – М.: Стандартиформ, 2010. – 50 с.
3. Р 50-601-46–2004. Рекомендации. Методика менеджмента процессов в системе качества. – М.: ВНИИС, 2004. – 37 с.
4. Качалов В.А. Системы менеджмента на основе ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 и ILO-OSH 2001. Конспект системного менеджера. В 2-х томах. – М.: ИздАТ, 2009. Том 1. – 688 с., том 2 – 472 с.
5. ГОСТ Р ИСО 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Стандартиформ, 2015. – 49 с.
6. ГОСТ Р ИСО 9001–2015 Системы менеджмента качества. Требования. – М.: Стандартиформ, 2015. – 32 с.
7. ГОСТ Р ИСО 19011–2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. – М.: Стандартиформ, 2013. – 42 с.
8. ГОСТ Р 55568–2013. Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента. – М.: Стандартиформ, 2013. – 93 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

### **«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.consultant.ru>. – Справочная правовая система «Консультант-Плюс» (открытый доступ).
2. <http://www.iso.ch> – Сайт Международной организации по стандартизации (открытый доступ).

3. <http://www.gost.ru> – Сайт Росстандарта. (открытый доступ).
4. <http://www.qualiti.eup.ru> – Документы и материалы по менеджменту качества, стандартам ИСО серии 9000 (открытый доступ).
5. <http://www.vniis.ru> – Сайт ВНИИ сертификации (открытый доступ).
6. <http://www.stq.ru> – Сайт редакционно-информационного агентства «Стандарты и качество» (открытый доступ).
7. <http://fsa.gov.ru/> – Сайт Росаккредитации (открытый доступ).

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. Теоретические основы подтверждения соответствия в АПК	Мой Офис	Контролирующая	ООО «Новые Облачные Технологии»	2022
2.	Раздел 2. Организация и обеспечение качества подтверждения соответствия	Мой Офис	Контролирующая	ООО «Новые Облачные Технологии»	2022

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№22 (ул. Прянишникова, 14, стр. 7) ауд.208, учебная лаборатория	1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803 Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806 Инв.№, 210134000001807 Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810 Инв.№, 210134000001811Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813). 5. Монитор - шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822 Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825 Инв.№ 210134000001825,

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Инв.№, 210134000001826 Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828
<p style="text-align: center;"><i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальные залы библиотеки</i></p>	<i>Оснащение читальных залов</i>
<p style="text-align: center;"><i>Общежития Комната для самоподготовки</i></p>	<i>Оснащение комнат для самоподготовки</i>

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для освоения дисциплины «Проектирование систем качества» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения практических заданий студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию.

Качество выполнения каждого занятия оценивает преподаватель. Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Студент получает допуск к экзамену, если выполнен учебный план, зачтены все практические занятия, тесты текущего контроля и зачтена контрольная работа по дисциплине.

Освоение теоретических основ дисциплины «Проектирование систем качества» предусматривает изучение материала лекций, работу с рекомендуемым учебно-методическим обеспечением. Во время проработки конспекта лекций пометить непонятные места и обратиться к рекомендуемой основной и дополнительной литературе.

Практические навыки по дисциплине «Проектирование систем качества» приобретаются путем выполнения практических работ. В процессе выполнения заданий студенты могут получить консультации у преподавателя. В конце занятия осуществляется проверка и прием выполненных работ.

Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с требованиями п. 4.4 настоящей рабочей программы с использованием материалов лекций и учебно-методического обеспечения.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

Студент, пропустивший лекционное занятие, обязан самостоятельно проработать пропущенную тему, предоставить преподавателю конспект пропущенной лекции и ответить в устной форме на вопросы задаваемые

преподавателем по теме лекции.

Студент, пропустивший практическую работу, обязан отработать пропущенное занятие и отчитаться перед преподавателем.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Спецификой дисциплины «Проектирование систем качества» является неразрывная связь теории с практикой. Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для повышения уровня знаний студентов используются пути совершенствования методики преподавания:

- применение разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- систематический контроль различных видов в процессе обучения.

В лекциях рассматриваются только те вопросы, которые не выносятся на самостоятельное изучение. Практические занятия проводятся с использованием нормативно-методических и нормативных материалов.

*Виды текущего контроля:* реферат.

*Вид промежуточного контроля по дисциплине:* зачет.