

Документ подписан простым электронным подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлова Людмила Станиславовна
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 26.02.2025 09:25:42
Уникальный программный ключ:
d1b168d67b4d7601372f8158b54869a0a60b0a21

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины
по общепрофессиональному циклу

ОП.11 «Основы автоматизации технологических процессов»

Специальность	19.02.13 Технология продуктов общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов
Квалификация	Техник-технолог
Форма обучения	очная

Часов по учебному плану	32
В том числе:	
Аудиторные занятия	24
Самостоятельная работа	8
Часов на контроль	-
Виды контроля: Курс – 3 Семестр - 6	Зачет

Рабочая программа утверждена
на заседании кафедры биохимии и биотехнологии
протокол № 5 от 29.11.2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)	
формирование у обучающихся знаний и умений в области анализа систем автоматизации и управления технологическими процессами и в области информационных технологий, а также усвоение ими принципов и методов построения автоматизированных систем управления технологическими процессами пищевых производств с использованием современных технических средств	
1.2. Задачи	<p>обеспечить качественную и опережающую подготовку обучающихся к производственно-технической деятельности и решению конкретных задач, связанных с эксплуатацией и модернизацией технологического оборудования отрасли</p> <p>сформировать у обучающихся навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности</p> <p>сформировать у обучающихся навыки обеспечения эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством</p> <p>приобрести навыки управления технологическими процессами производства продуктов питания на предприятии</p> <p>уметь организовывать рациональное ведение технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания</p> <p>приобрести способность к участию в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания</p> <p>приобрести способность к участию в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учета сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний</p>

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Компетенции	Знать	Уметь	Владеть (иметь практический опыт)
1	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию,	Актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; способностью развивать способности самостоятельного решения задач в профессиональной деятельности; способностью обосновывать постановку цели, выбора и применения методов и

		и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	способов решения профессиональных задач.
2	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Перечень информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.	Определять задачи для поиска информации и необходимые источники; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; методами поиска информации в сети Интернет; навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельного поиска, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления; основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использованием табличных баз данных и справочных систем.
3	ПК 3.1. Организовывать производство продукции общественного	Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и	Анализировать состояние рынка продукции и услуг в области производства продукции	Расчет сменных показателей производства продукции общественного питания массового изготовления

<p>питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>услуг в области производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Технологии производства и организации производственных и технологических процессов продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Сменные показатели производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных</p>	<p>общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Инструктировать операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий на</p>	<p>и специализированных пищевых продуктов в соответствии с результатами анализа состояния рынка продукции и услуг в области производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Разработка производственных заданий для операторов и аппаратчиков технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии со сменными показателями Инструктирование операторов и аппаратчиков по выполнению производственных заданий по производству продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Организация выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями Организация работ по устранению неисправностей в работе технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных</p>
--	---	--	---

		<p>ых пищевых продуктов</p> <p>Требования к качеству выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями</p> <p>Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов в соответствии с технологическими инструкциями</p>	<p>продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Организовывать работу по проведению лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p>	<p>приборов и автоматики, выявленных в ходе контроля качества технологических операций производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <p>Организация работ по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, в соответствии с эксплуатационной документацией</p> <p>Организация работ по проведению лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов</p> <p>Ведение учетно-отчетной документации производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов, в том числе в электронном виде</p>
--	--	--	--	---

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Трудоёмкость дисциплины и виды учебной деятельности

Вид деятельности	УП	РП
Лекции	16	16
Практические	8	8
Сам. работа	8	8
Итого	32	32

3.2 Разделы дисциплины, виды занятий и контроль

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов
1.	Основные понятия и определения автоматизации. Понятия управления. Методы и функции управления технологическими процессами. Технологический процесс как объект управления.	Лек	6	2
2	Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий.	Ср	6	2
3.	Особенности процессов автоматизации пищевых производств. Факторы, определяющие необходимый объем автоматизации пищевых производств.	Лек	6	2
4.	Исследование аппарата (технологического процесса) как объекта автоматизации.	Пр	6	2
5.	Способы управления технологическим процессом.	Ср	6	2
6.	Технические средства автоматизации производства и их классификация.	Лек	6	2
7.	Стандартизация в разработке систем управления. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации.	Лек	6	2
8.	Технические средства для построения систем автоматического регулирования и управления.	Пр	6	2
9.	Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.	Лек	6	4
10.	Функциональные схемы автоматизации.	Пр	6	2
11.	Схемы автоматизации механических, тепловых, химических и биологических процессов.	Лек	6	4
12.	Автоматические системы регулирования.	Ср	6	2
13.	Правила построения упрощенных ФСА.	Пр	6	2
14.	Использование информационных технологий в технологических процессах пищевых производств.	Ср	6	2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Рекомендуемая литература

№	Авторы	Заглавие	Издательство, год	адрес
Основная литература				
1	Бородин И. Ф.	Автоматизация производственных процессов и системы автоматического управления: учебник для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 377 с.	https://urait.ru/bcode/585343
Дополнительная литература				
2	Щагин А. В., Демкин В. И., Кононов В. Ю., Кабанова А. Б.	Основы автоматизации технологических процессов: учебник для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 141 с.	https://urait.ru/bcode/582550

4.2 Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 12
2	Яндекс Браузер
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	ONLYOFFICE

4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные

ЭБС ТвГУ
ЭБС «ЮРАЙТ»
ЭБС «Консультант студента» (СПО)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Аудит-я	Оборудование
№3-325	Комплект учебной мебели, переносной ноутбук, компьютер телевизоры, видеоплеер
Помещение для самостоятельной работы	
Интернет-центр	Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ТвГУ.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Рекомендуемые темы рефератов по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов»

- 1) Автоматизация объектов пищевых производств.
- 2) Назначение и цели создания автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) и их функциональные структуры.
- 3) Проектирование систем автоматизации производственных процессов.
- 4) Технические средства автоматизации производства и их классификация.
- 5) Технические средства для построения систем автоматического регулирования и управления.
- 6) Система автоматизации хлебопекарного производства.
- 7) Система автоматизации макаронного производства.
- 8) Система автоматизации производства затяжных сортов печенья.
- 9) Система автоматизации производства карамели.
- 10) Система автоматизации производства отливных глазированных конфет.
- 11) Система автоматизации производства шоколадных масс.
- 12) Система автоматизации производства кваса.
- 13) Система автоматизации приготовления томатного сока.
- 14) Система автоматизации производства концентратов сладких блюд.
- 15) Перспективы развития автоматизации на предприятиях общественного питания.

Примерный перечень вопросов для самоконтроля

- 1) Что такое технологический объект управления?
- 2) Технологический процесс (ТП) в автоматизированном производстве: основные термины и определения.
- 3) Основные функции и этапы в реализации управления технологическим объектом.
- 4) Состав операций по управлению ТП.
- 5) Классификация объектов и средств управления по типу и характеру ТП.

- 6) Параметры, определяющие свойства и текущее состояние ТП.
- 7) Классификация измеряемых величин и измерительных устройств.
- 8) Системы контроля параметров ТП.
- 9) Специфические особенности объектов автоматизации пищевого производства.
- 10) Виды возмущений, нарушающих ход ТП.
- 11) Автоматическое регулирование как частный случай управления.
- 12) Структурная схема автоматического регулятора.
- 13) Какие основные требования предъявляются к приборам и средствам автоматизации?
- 14) Какой последовательностью действий необходимо руководствоваться при определении состава функциональной схемы?
- 15) Какие критерии используют при выборе датчиков?
- 16) Для чего используются в автоматике блок-схемы?
- 17) Как представляют в блок-схемах составные части системы? Направление передачи сигнала?
- 18) Что означают буквы, написанные внутри блоков структурной схемы?
- 19) Для чего используют принципиальную схему?
- 20) Как изображают на принципиальной схеме элементы и связи между ними?
- 21) Какой сигнал подают на вход каждого элемента автоматики? Какие преобразования выполняются внутри него?
- 22) Какое устройство можно назвать датчиком?
- 23) Приведите пример датчика и объясните, почему Вы считаете данное устройство датчиком.
- 24) На какие группы делятся датчики?
- 25) Что такое цифровые устройства и каково их назначение?
- 26) Какую роль триггер выполняет в цифровых устройствах?
- 27) Что такое регистр?
- 28) Структурные схемы САУ.
- 29) Назначение и цели создания АСУ ТП.
- 30) Использование информационных технологий в системах управления технологическими процессами.
- 31) Системы автоматического контроля. Назначение и состав.

- 32) Системы автоматической сигнализации. Назначение и состав.
- 33) Системы автоматического регулирования. Назначение и состав.
- 34) Системы автоматической защиты и блокировки. Назначение и состав.
- 35) Схемы автоматизации химических процессов.
- 36) Схемы автоматизации биологических процессов.
- 37) Схемы автоматизации механических процессов.
- 38) Схемы автоматизации тепловых процессов.
- 39) Системы программно-логического управления. Назначение и состав.
- 40) Роль микропроцессорной техники в системах управления технологическими процессами
- 41) Комплексная и полная автоматизация производственных процессов.
- 42) Перспективы применения робототехники в пищевых производствах.
- 43) Структурные схемы промышленных роботов.
- 44) Принципы создания гибкого автоматизированного производства.
- 45) Структура интегрированного производства.
- 46) Методы и средства измерений пищевой ценности продукта.

Тесты по дисциплине

1. Автоматизированная система управления (АСУ) – это:

- А) Система, включающая технические средства для сбора и переработки информации и технические средства управления объектом;
- Б) Система, в которой физический труд человека заменен на работу специальных машин.
- В) Автоматически действующая система машин, установленных в технологической последовательности.

2. На производстве автоматизация систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) выполняет следующие функции:

- А) Автоматическое измерение и регулирование технических параметров, а также защиту производственных процессов;
- Б) Сбор, обработка и хранение информации о работе оборудования;
- В) Дистанционное управление производственным процессом.

3. Автоматизированный производственный процесс – это:

- А) Процесс, в котором физический труд человека заменен на работу специальных устройств;

- Б) Процесс, включающий технические средства для сбора и переработки информации и технические средства управления объектом;
- В) Автоматически действующая система машин, установленных в технологической последовательности.

4. Какие задачи на предприятии позволяет решить система автоматизации?

- А) Увеличение производительности;
- Б) Оптимизация, централизованный контроль и повышение эффективности и безопасности производственного процесса;
- В) Сокращение трудозатрат.

5. Системы автоматического регулирования (САР) применяются для:

- А) Регулирования отдельных параметров (температура, давление, уровень, расход и т.д.) в объекте управления;
- Б) Регулирования всего технологического процесса;
- В) Регулирования производства труда.

6. Автоматическая система объектовой охранной сигнализации – это:

- А) Совокупность совместно действующих технических средств обнаружения проникновения (попытки проникновения) на охраняемый объект, сбора, обработки, передачи и представления в заданном виде информации о проникновении (попытки проникновения) и другой служебной информации;
- Б) Совокупность совместно действующих технических средств обнаружения проникновения (попытки проникновения) на охраняемый объект, сбора, обработки информации.

7. Процесс преобразования сигналов называется:

- А) Фильтрацией;
- Б) Трансформацией;
- В) Преобразованием.

8. Система автоматического контроля предназначена для:

- А) Контроля за ходом какого-либо процесса;
- Б) Частичного или полного (без участия человека) управления объектом либо технологическим процессом;
- В) Поддержания регулируемой величины.

9. Датчик – это:

- А) Устройство, преобразующее входное воздействие любой физической величины в сигнал, удобный для дальнейшего использования;
- Б) Устройство, служащее для измерения электрической величины.

10. Тензометр – это:

- А) Прибор для измерения температуры;
- Б) Прибор для измерения давления;
- В) Прибор для измерения деформаций.

Тематика презентаций

- 1) Автоматизация технологических процессов на предприятии общественного питания (ресторан, кафе, бар)

Ситуационные задачи

1. ФСА сушки макарон.

Алгоритм ответа

- привести описание технологического процесса;
- перечислить контролируемые и регулируемые параметры процесса;
- определить назначение приборов и средств автоматизации, указать их влияние на технологический процесс;
- расшифровать условные обозначения датчиков, приборов, исполнительных механизмов, рабочих органов, аппаратуры управления и сигнализации в соответствии с ГОСТ 21.208-2013.

2. ФСА печного агрегата.

Алгоритм ответа

- привести описание технологического процесса;
- перечислить контролируемые и регулируемые параметры процесса;
- определить назначение приборов и средств автоматизации, указать их влияние на технологический процесс;
- расшифровать условные обозначения датчиков, приборов, исполнительных механизмов, рабочих органов, аппаратуры управления и сигнализации в соответствии с ГОСТ 21.208-2013.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы (темы) для подготовки к зачету

- 1) Особенности процессов автоматизации на предприятиях общественного питания.
- 2) Факторы, определяющие необходимый объем автоматизации на предприятиях общественного питания.
- 3) Классификация и назначение систем автоматики.
- 4) Структурные, функциональные схемы автоматических систем регулирования и управления.
- 5) Что называют алгоритмом?
- 6) Какие различают алгоритмы?
- 7) Что представляет собой автоматическая система регулирования?
- 8) Приведите пример разомкнутой и замкнутой системы автоматического регулирования.
- 9) Какие бывают системы автоматического регулирования по характеру алгоритма функционирования?
- 10) Что называют микропроцессором?
- 11) Какие устройства называют микроконтроллерами?
- 12) Какую аппаратуру называют интерфейсом?
- 13) Перечислите стадии проектирования и основные материалы, входящие в состав проекта автоматизации технологических процессов.
- 14) Приведите условные обозначения на схемах автоматизации чувствительных элементов температуры, давления, расхода, установленных по месту, и показывающих приборов, установленных на щите.
- 15) Назовите принцип присвоения позиционных обозначений приборам и средствам автоматизации.
- 16) Какие системы относят к АСУ ТП? Назовите основные функции, выполняемые АСУ ТП, и виды обеспечения.
- 17) Назовите стадии проектирования АСУ ТП и состав проекта.
- 18) Перечислите состав документации общесистемной части проектов АСУ ТП.

- 19) Что определяет схема функциональной структуры и каковы основные требования к ее оформлению?
- 20) Назовите системы транспортировки, применяемые в пищевой промышленности.
- 21) Назовите параметры, определяющие качество технологических операций участка формовки теста.
- 22) Назовите методы счета сырья и готовой продукции.
- 23) Приведите пример одной из систем автоматического учета сырья и готовой продукции.
- 24) Назовите основные источники информационной базы. Какие технические средства обеспечивают накопление и хранение информационной базы данных?
- 25) Из каких двух основных частей состоит программное обеспечение АСУ ТП?
- 26) Какие документы включаются в состав организационного обеспечения АСУ ТП?
- 27) Структура управления предприятием общественного питания.
- 28) Функциональная схема автоматизации (ФСА).

Контрольные задачи для подготовки к зачету

- 1) Составьте функциональную схему технологического процесса по своей будущей специальности (профессии).

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной

лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Практические работы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении разделов (тем) учебной дисциплины. Прежде чем приступать к выполнению практической работы, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами (темами) учебной дисциплины по рекомендованной учебной литературе;
- ознакомиться с порядком проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- ознакомиться с заданием и сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения практической работы (при их наличии).

В ходе выполнения практической работы необходимо следовать инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованной литературы, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом самостоятельного получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода. Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий учебной дисциплины. Рекомендуется составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений учебной дисциплины.

Для промежуточной аттестации (зачета) учитываются результаты обучения в течение всего семестра и применяется балльно-рейтинговая система. Зачет проводится в пределах аудиторных часов, на последнем занятии. Итоговая оценка складывается из оценок (максимум 100 баллов)

Шкала оценивания опроса, контрольных работ в течение семестра:

«Отлично»– оцениваются ответы, содержание которых основано на всестороннем знании предмета, основной и дополнительной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. Студент дал полные четкие ответы на вопросы.

«Хорошо» - оцениваются ответы, основанные на твердом знании предмета, основной литературы, с незначительными пробелами в знаниях дополнительной литературы. В ответах студента возможны недостатки в систематизации, неточности в понятиях и выводах.

«Удовлетворительно»– оцениваются ответы, которые базируются на знании основ предмета, но имеются некоторые пробелы в усвоении материала.

«Неудовлетворительно» - оцениваются ответы, в которых обнаружено незнание основных проблем и категорий предмета согласно учебной программе, содержание основного материала не усвоено, обобщений и выводов нет.

Оценка и критерии оценивания при выставлении зачета по рейтинго-модульной системе:

Зачет – 100-75 баллов:

- Посещение большинства лекций, практических\лабораторных, пропуски только по уважительной причине (несколько без уважительной причины).
- Наличие конспектов всех лекций.
- Верные ответы, в т.ч. с использованием дополнительной литературы, на занятиях или на задания в дистанционном формате.
- Высокая активность на занятиях.
- Свободный уровень владения материалом.
- Задания для самостоятельной работы выполняются без ошибок и заимствований.

Не зачтено, если студент набрал менее 75 баллов за семестр.