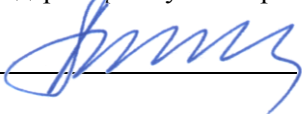


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» (ЛТ10)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.


Макуев В.А.

«29» апреля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
"КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ"

Направление подготовки
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Направленность подготовки
Технология деревообработки

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 4 года
Курс – III
Семестр – 6

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетные единицы
Всего часов – 144 час.
Из них:
Аудиторная работа – 54 час.
Из них:
лекций – 18 час.
лабораторных работ – 18 час.
практических занятий – 18 час.
Самостоятельная работа – 90 час.
Формы промежуточной аттестации:
дифференцированный зачет – 6 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств», канд. техн. наук

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 28 » 02 2019 г.

М.С. Усачев

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры «Проектирование объектов лесного комплекса», канд. техн. наук, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 28 » 02 2019 г.

А.В. Хроменко

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» (ЛТ10)

Протокол № 6 от « 28 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, д-р техн. наук

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

А.В. Сировов

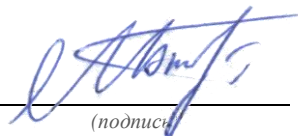
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета, канд. техн. наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

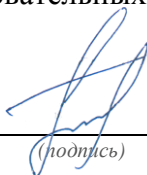
М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, канд. техн. наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
1.4. Связь с дисциплинами, изучаемыми ранее.	7
1.5. Связь с последующими дисциплинами.	8
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	9
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Тематический план	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	11
3.2.2. Практические занятия и семинары	12
3.2.3. Лабораторные работы	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	13
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	13
3.3.2. Рефераты	13
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль (РК).	14
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ.	14
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа.	14
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	15
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	16
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5.1. Рекомендуемая литература	17
5.1.1. Основная и дополнительная литература	17
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	17
5.1.3. Нормативные документы	17
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	18
5.3. Раздаточный материал	18
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	18
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	23
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» направленности подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Компьютерные системы управления деревоперерабатывающих производств»

Индекс	Наименование дисциплины (<i>модуля</i>) и ее (<i>его</i>) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.10	<p>«Компьютерные системы управления деревоперерабатывающих производств»</p> <p>Структура, функции и технические средства автоматизированных систем управления деревоперерабатывающего оборудования и производством. Компьютерное управление производством на уровне низовой автоматизации. Компьютерное управление производством на уровне технологических процессов, участков, цехов. Интегрированные системы управления деревоперерабатывающего оборудования и производством.</p>	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерные системы управления деревоперерабатывающих производств», входящей в базовую часть профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися принципов построения компьютерных систем управления производством и методов выбора вариантов компоновки технических средств автоматизации интегрированных систем управления. Преподавание дисциплины направлено на подготовку специалистов для создания и применения современных интегрированных систем управления производством в реальном времени, включая применение интегрированных SCADA-систем.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический
- научно-исследовательский

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
	ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
	ПК-1.3. Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами
ПК-5. Способен выбирать и применять	ПК-5.1. Знает методы моделирования

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
соответствующие методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
	ПК-5.2. Умеет анализировать технологические, транспортные и логистические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
	ПК-5.3. Выбирает оптимальные модели технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	Знать: современные методы обработки заготовок, технологическое оборудование и перспективы их совершенствования; основные схемы автоматизации типовых технологических объектов
	Уметь: выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; выбирать эффективные исполнительные механизмы, датчики, преобразователи, составлять спецификации
	Владеть: навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации
ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям	Знать: основные современные технологии информационные передачи и обработки данных, управляющих локальных и глобальных сетей
	Уметь: выбирать средства автоматизации технологических процессов и производств; читать чертежи и другую конструкторскую документацию
	Владеть: способами разработки проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств
ПК-1.3. Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет	Знать: существующие и потенциальные объекты управления в деревообработке;
	Уметь: выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления; составлять структурные схемы производств, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
руководство производственными процессами	Управления
	Владеть: устойчивыми навыками по применению арсенала знаний в области компьютерных систем автоматизации технологических процессов и производств
ПК-5.1. Знает методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах	Знать: аналитические и численные методы расчета при разработке математических моделей систем управления лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Владеть: методикой организации процесса моделирования процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
ПК-5.2. Умеет анализировать технологические, транспортные и логистические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах	Знать: принципы моделирования, классификацию способов представления моделей технологических процессов на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
	Уметь: использовать прикладные программы в профессиональной деятельности
	Владеть: методами сбора, анализа и обобщения информации в области компьютерного управления на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
ПК-5.3. Выбирает оптимальные модели технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Знать: мероприятия по проектированию систем контроля, регулирования и управления
	Уметь: выполнять работы по расчету систем контроля, регулирования и управления лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	Владеть: способами расчета средств и систем автоматизации в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений) Блока 1 «Дисциплины (модули)».

1.4. Связь с дисциплинами, изучаемыми ранее

Б1.О.05. Математика

Б1.О.06. Физика

Б1.О.07. Информационные технологии

Б1.О.09. Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика

Б1.О.18. Электротехника и электроника

Б1.В.04. Дереворежущие станки и инструменты

1.5. Связь с последующими дисциплинами

Б1.В.07.Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Б1.В.11 Технология и оборудование древесных плит

Б1.В.12 Моделирование и оптимизация процессов деревообработки

Б1.О.27 Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Б1.В.13 Автоматизированное проектирование изделий из древесины и технологических процессов

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	6
Общая трудоемкость дисциплины:	144	-	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	54	18	54
Лекции (Л)	18	6	18
Практические занятия (Пз)	18	6	18
Лабораторные работы (Лр)	18	6	18
Самостоятельная работа обучающихся:	90	-	90
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы – 9	4	–	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	4	–	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9	18	–	18
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 1	3	–	3
Выполнение расчетно-графических работ (РГР) – 2	30	–	30
Проведение других видов самостоятельной работы (Др)	31	–	31
Подготовка к экзамену:	–	–	–
Вид промежуточного контроля:	ЗаО	–	ЗаО

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п (м)	Раздел дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ РК	№ РГР	Др часов	
6 семестр									
1	Структура, функции и технические средства автоматизированных систем управления деревоперерабатывающего оборудования и производством.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6	1–3	1–3	1	–	31	19/30
2	Компьютерное управление производством на уровне технологических процессов, участков, цехов.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6	4–6	4–6	–	1		15/40
3	Интегрированные системы управления деревоперерабатывающего оборудования и производством.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6	7–9	7–9	–	2		8/30
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 6 семестре									60/100
ИТОГО									60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится –54 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часа;
- практические занятия и(или) семинары – 18 часов;
- лабораторные работы – 18 часов;

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 0 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Структура, функции и технические средства автоматизированных систем управления деревоперерабатывающих производств. Основные понятия и определения. Структура автоматизированных систем управления как структура распределенных систем управления. Уровни распределенных систем управления (PCY). Функции PCY. Предметная область компьютерного управления в производстве.	2
2	Компьютерное управление деревоперерабатывающих производств на уровне низовой автоматизации. Уровень низовой автоматизации в системах управления деревоперерабатывающим производством. Датчики и исполнительные устройства. Процессорные измерительные средства. Одноканальные и многоканальные. Сенсорные промышленные сети для подключения датчиков и исполнительных устройств	2
3	Промышленные контроллеры в системах управления технологическими процессами и производствами. Базовые функции и аппаратные средства контроллеров. Контроллерные промышленные сети. Аналоговые модули ввода-вывода информации в системах управления. Дискретные модули ввода-вывода информации в системах управления.	2
4	Компьютерное управление деревоперерабатывающих производств на уровне технологических процессов, участков, цехов. Промышленные компьютеры, операторские станции и панели операторов в системах управления производством. Модели. Основные характеристики. Универсальные промышленные сети. Классификация. Основные характеристики. Физическая среда передачи информации в компьютерных системах управления.	2
5	Локальные вычислительные сети (ЛВС) – основа систем управления производством. Классификация ЛВС. Сети на основе разделенной среды передачи данных. Коммутируемые сети. Локальные вычислительные сети на основе технологии: Ethernet, FDDI, Token Ring.	2
6	Аппаратные средства локальных вычислительных сетей в системах управления производством с применением коммуникационных устройств: повторители, репитеры, хабы, мосты, коммутаторы, шлюзы, маршрутизаторы.	2
7	Интегрированные системы управления деревоперерабатывающих производств. Иерархия интегрированных систем управления: ERP-системы, MES-системы, EAM-системы, HRM-системы. Автоматизированные информационно-управляющие системы (АИУС).	2
8	Интегрированные SCADA-системы в системах управления производством. MES-модули, EAM-модули, HRM-модули.	2
9	Интернет-технологии в системах управления деревоперерабатывающим производством. Схемы систем управления. Варианты построения компьютерных систем управления деревоперерабатывающим производством пиломатериалов.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И(ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий и(или) семинаров по следующим темам:

№ ПЗ/С	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Архитектура автоматизированной системы деревоперерабатывающих производств	2	1	Устный опрос
2	Уровень датчиков и исполнительных механизмов; классификация датчиков	2	1	Устный опрос
3	Уровень низовой автоматизации; классификация ПЛК, аппаратные средства; промышленные контроллерные сети	2	1	Устный опрос
4	Промышленные сети, физический канал передачи данных	2	2	Устный опрос
5	Уровень управления технологическим процессом; панели оператора, промышленные компьютеры; классификация; универсальные сети	2	2	Устный опрос
6	Программное обеспечение распределенных систем управления	2	2	Устный опрос
7	Аппаратное резервирование распределенных систем управления	2	3	Устный опрос
8	Уровень управления производством; локальные вычислительные сети, аппаратные средства, классификация	2	3	Устный опрос
9	SCADA-системы; назначение, классификация	2	3	Устный опрос

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) 18 ЧАСОВ

Выполняются 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Формирование ориентированных графов и гиперграфов и их матричного представления для структурного синтеза компьютерных систем управления оборудованием и технологическими процессами	2	1	Устный опрос
2	Количественная оценка сложности технологической структуры для систем управления деревоперерабатывающих производств	2	1	Устный опрос
3	Количественная оценка избыточности технологической структуры систем управления производством	2	1	Устный опрос
4	Формирование исходных данных для определения числа каналов и модулей ввода-вывода систем управления производством	2	2	Устный опрос
5	Автоматизированный выбор вариантов сенсорных и контрольных сетей для систем управления	2	2	Устный опрос
6	Многокритериальный выбор вариантов промышленных контроллеров для систем управления на основе метода рабочих характеристик в среде MathCAD	2	2	Устный опрос
7	Многокритериальный выбор вариантов	2	3	Устный опрос

	промышленных контроллеров для систем управления на основе метода усеченных матриц в среде MathCAD			
8	Решение задач оптимизации в среде Excel в системах с компьютерным управлением деревоперерабатывающего производства	2	3	Устный опрос
9	Формирование нормализованных таблиц соответствий для принятия технологических и управленческих решений.	2	3	Устный опрос

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий: интерактивная лекция;

- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 4 часов.
2. Подготовку к практическим занятиям – 4 часа.
3. Подготовку к лабораторным работам – 18 часов.
4. Выполнение расчетно-графических работ – 30 часов
5. Подготовка к рубежному контролю – 3 часа
6. Выполнение других видов самостоятельной работы – 31 час.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 0 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И(ИЛИ) ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 30 ЧАСОВ

Выполняются 2 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР	Тема расчетно-графической работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Выбор оптимального варианта промышленного контроллера	21	2
2	Проектирование распределенной системы управления деревоперерабатывающего производства на основе интегрированных SCADA-систем.	9	3

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 3 ЧАСА

Производится 1 рубежный контроль:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Структура, функции и технические средства автоматизированных систем управления деревоперерабатывающих производств.	3	1

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 0 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1		Защита лабораторной работы № 1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6/9
2		Защита лабораторной работы № 2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6/9
3		Защита лабораторной работы № 3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6/9
4		Контроль посещаемости		0/3
Всего за модуль				18/30
1	2	Защита лабораторной работы № 4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	5/7
2	2	Защита лабораторной работы № 5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	5/7
		Защита лабораторной работы № 6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	5/7
3	2	Защита расчетно-графической работы №1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	10/16
4	2	Контроль посещаемости		0/3
Всего за модуль				25/40
1	2-3	Защита лабораторной работы № 7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/5
2	2-3	Защита лабораторной работы № 8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/5
		Защита лабораторной работы № 9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	3/5
3	2-3	Защита расчетно-графической работы №2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	10/14
4	2-3	Контроль посещаемости	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/1
Всего за модуль				19/30
ИТОГО:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
6	1 - 3	дифференцированный зачет	да	60/100

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Петровский В.С., Данилов А.Д. Автоматизация технологических процессов и производств в деревообрабатывающей отрасли: Учебник. ГОУ ВПО «ВГЛТА». Воронеж, 2010 – 432 с.
2. Дорошенко В.А. Синтез технологической структуры автоматизированных технологических процессов первичной обработки древесины: Монография. – Красноярск: КГТА, 1996 – 299 с.
3. Системы управления химико–технологическими процессами производства древесных плит : Учеб. пособие для студ. вузов , обуч. по спец. 240406 "Технология химич. перераб древесины" и спец. 220301 "Автомат. технол. процессов и производств" / А.Н. Полищук, В.М. Рябков; МГУЛ. – М. : МГУЛ, 2011. – 412 с.
4. Градов В.М. Компьютерные технологии в практике математического моделирования : учебное пособие / В.М. Градов ; Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – Ч. 2. – 48 с.

Дополнительная литература:

5. Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами: Учебное пособие. – С-Петербург: СПб.: Профессия, 2009 – 592 с.
6. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 608 с.
7. Вольнский, В. Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств : учебное пособие / В. Н. Вольнский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-2495-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113147>
8. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 456 с. – ISBN 978-5-8114-2376-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/109629>
9. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-1885-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/67468>

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10. Дорошенко В.А., Титович М.В., Тарченков В.Ф. Методы выбора технических средств и систем автоматизации: Учебное пособие. – Красноярск, СибГТУ, 2000 – 30 с.
11. Автоматизация производственных процессов. Задачник ./ Вороницын В.К., Полищук А.Н., Усачев М.С. и др. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2015. –40 с.
12. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Теория автоматического управления" (линейные системы) / Рубцов В. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. – М. : Изд–во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. – 37 с.
13. Дорошенко В.А., Друк Л.В. Проектирование распределенных систем управления: Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2012. – 525 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

14. Стандарт ИЕС 61131-3. Стандарт на языки программирования ПЛК. Для всех языков программирования (LD, SFC, FBD, ST, IL).
15. Стандарт ИЕС 61131-7. Стандарт на языки программирования нечеткого контроля и управления.

16. ГОСТ 24.701-86. Единая система стандартов автоматизированных систем управления.
Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения.

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

17. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
18. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
19. <http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1 - 3	Л, Пз
2	Электронный каталог библиотеки МГУЛ	1 - 3	Л, Пз, Лр
3	Система дистанционного обучения МГУЛ , (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 - 3	Л, Пз, Лр
4	Учебные плакаты	1- 3	Л, Пз, Лр

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Комплект материалов (плакатов) по всем разделам дисциплины	1 – 3	Л, Пз, Лр

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Предметная область компьютерного управления в производстве.
2. Уровни распределенных систем управления.
3. Промышленные контроллеры в распределенных системах управления.
Классификация и аппаратные средства промышленных контроллеров.
4. Модули ввода-вывода промышленных контроллеров. Классификация модулей ввода-вывода.
5. Аналоговые модули ввода-вывода. Схемы модулей. Основные характеристики.
6. Дискретные модули ввода-вывода. Схемы модулей. Основные характеристики.
7. Специальные модули промышленных контроллеров.
8. Коммуникационные модули промышленных контроллеров.
9. Модель взаимодействия открытых систем (модель *OSI*). Уровни модели.

10. Открытые промышленные сети в системах управления. Классификация. Основные характеристики.
11. Сенсорные промышленные сети для подключения датчиков и исполнительных устройств. Классификация. Основные характеристики.
12. Контроллерные промышленные сети. Классификация. Основные характеристики.
13. Универсальные промышленные сети. Классификация. Основные характеристики.
14. Физическая среда передачи информации. Витая пара, коаксиальный кабель, волоконно-оптический кабель.
15. Коммуникационные устройства компьютерных систем управления: повторители, репитеры, хабы, мосты, коммутаторы, шлюзы, маршрутизаторы.
16. Интерфейсы: *RS-232*, *RS-422*, *RS-485*.
17. Промышленные компьютеры. Модели промышленных компьютеров.
18. Операторские станции в распределенных системах управления. Модели операторских станций. Основные характеристики.
19. Панели оператора. Модели панелей оператора. Основные характеристики.
20. Стандарт *OPC* в системах управления. *OPC DA*-сервер. *OPC HDA*-сервер. Спецификация *OPC UA*.
21. Промышленные сети *SIMATIC NET* на основе *PROFIBUS*.
22. Промышленные сети *SIMATIC NET* на основе *Industrial Ethernet*.
23. Промышленные сети *SIMATIC NET* на основе *PROFINET*.
24. Промышленные сети *SIMATIC NET* на основе *AS*-интерфейса.
25. Локальные вычислительные сети – основа систем управления производством. Аппаратные средства локальных вычислительных сетей.
26. Классификация локальных вычислительных сетей. Сети на основе разделяемой среды передачи данных. Коммутируемые сети.
27. Локальные вычислительные сети на основе технологии: *Ethernet*, *FDDI*, *Token Ring*.
28. Принцип построения интегрированной автоматизированной информационно-управляющей системы. Структура АИУС.
29. Системный подход к проектированию автоматизированных информационно-управляющих систем. Принципы создания АИУС. Этапы создания.
30. Функциональное назначение уровней взаимодействия «человек-система» в структуре АИУС. Автоматизированные рабочие места (АРМ) на базе промышленных контроллеров.
31. АСУ ТП. Типы структур АСУ ТП. Этапы развития АСУ ТП.
32. АСУП. *MES*-системы, *EAM*-системы, *HRM*-системы, *ERP*-системы.
33. Назначение и функции *MES*-систем.
34. Назначение и функции *EAM* -систем.
35. Назначение и функции *HRM* -систем.
36. Назначение и функции *ERP* -систем.
37. Интегрированные системы управления производством. Иерархия систем управления.
38. *ERP*-системы. Системы *Protean*, Опти МЕТ, Галактика.
39. *MES*-системы. *Simatik PCS-7*, *PISistem*.
40. *EAM*-системы. *Avantis*.
41. *LIMS*-системы. СРМ-системы.
42. Автоматизированные системы управления бизнес-процессами (АСУ БП).

43. Структура и аппаратные средства системы управления предприятием на примере корпорации «*Wonderware*».
44. Применение интернет-технологий в системах управления производством.
Структурные системы управления.
45. *SCADA*-системы в управлении производством на примере *TRACE MODE 6 + T-FACTORY 6*. Функции *SCADA*-систем.
46. Инструментальная система *TRACE MODE 6 + T-FACTORY 6*.
47. Исполнительные модули *TRACE MODE 6 + T-FACTORY 6*.
48. Варианты построения компьютерных систем управления производством первичной обработки древесного сырья.
49. Варианты построения компьютерных систем управления производством пиломатериалов.
Варианты построения компьютерных систем управления производством фанеры.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория (1-1305)	Стол длинный 1шт, стул 12 шт., парты – 6 шт. Доска маркерная 1 шт, Щит контроля и управления 2шт, ПК-12 шт. Базовое ПО: Microsoft Windows XP Прикладное ПО: Microsoft Office Professional Plus 2013 № 78174182, PTC Mathcad Prime 1.3 № 22270, MathWorks MATLAB\Simulink № 906991, SolidWorks Education Edition № 9710009753108131, Arduino Studio Лицензия без номера, CODESYS V3 ОБЕН Лицензия без номера, Adastra TRACE MODE № FTM-6-64K-B-RU-WIN	1– 3	Лр, Пз
2	Учебная аудитория (1-1312)	Стол для преподавателя 1шт, стул для преподавателя 1шт, парты – 22 шт, стулья 67 шт. Доска маркерная 1 шт. Доска интерактивная СМАРТ- 1 шт, ПК-1 шт . Базовое ПО: Microsoft Windows XP Pro № Договор от 12.03.2010 г. Сервисное ПО: Ultra VNC свободно распространяемое ПО Прикладное ПО: SMART Notebook 11 SBX880-H2-0006886	1– 3	Лр, Пз
3	Аудитория для самостоятельной работы (1-1415)	Стол для преподавателя-1шт., стул-1шт. Скамья- пюпитр-12 шт. Доска маркерная – 1 шт. Системный блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест. диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №ШЗ1109М от 13 января 2010 г; КЗ-Мебель , Договор №100/04/09- НН от 06.04.2009; КЗ-Коттедж, Договор №62/06/08-НН от 04.06.2008 ; Archicad 21, Договор до 2021 года. Серийный номер: SE2F5-XXXXX-XXXXX-INYPX; bCAD, Лицензионный договор №RU39FA-1303130101 ,бессрочный от.2013 г.; Базис Мебельщик, договор №БИ-01/08 от 18 февраля 2008г.; APM civil Engineering, ST, Номер ключа лицензирования: сетевой XXXXXX55, локальный XXXXXX80 Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019;	1– 3	

	VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная, Freeware 01.09.2019;		
--	---	--	--

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. 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. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов

работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоения ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных

технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.