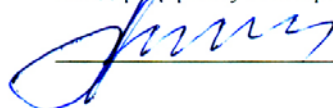


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ЛТ4)

«УТВЕРЖДАЮ»

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



Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ "ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСЧЁТЫ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДАХ"

Направление подготовки
35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих
производств»

Направленность подготовки
Лесозаготовительное производство
Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения – очная
Срок освоения – 2 года
Курс – 1
Семестр – 1

Трудоемкость дисциплины: – 2 зачетные единицы
Всего часов – 72 час.
Из них:
Аудиторная работа – 36 час.
Из них:
практических занятий – 36 час.
Самостоятельная работа – 36 час.
Формы промежуточной аттестации:
зачёт – 1 семестр

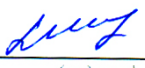
Мытищи, 2019 г.

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 технологии и
оборудования лесопромышленного
производства, доц, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

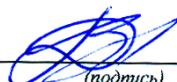

(подпись)
« 26 » 02 2019 г.

А.В. Макаренко
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры Транспортно-
технологические средства и
оборудование лесного комплекса,
доц., к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

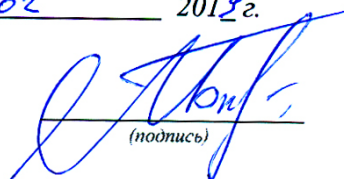

(подпись)
« 26 » 02 2019 г.

Д.В. Акинин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология и оборудование лесопромышленного производства» (ЛТ4)

Протокол № 7 от « 26 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

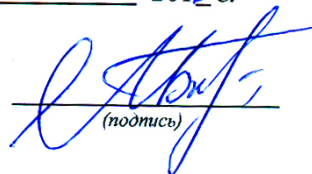

(подпись)

М.А. Быковский
(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.

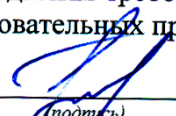
Декан факультета, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(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, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ЛТ4) **Ошибка! Закладка не определена.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» для направления подготовки «Лесозаготовительное производство» для учебной дисциплины «Научные исследования и планирование эксперимента в лесном комплексе»:.....5

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЁБНОМ ПРОЦЕССЕ6

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы6

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ10

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....11

3.1. Тематический план11

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем12

3.2.1. Практические занятия (Пз) – 36 часов12

3.2.2. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ13

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.14

3.3.1. Расчётно-графическая работа (РГР) – 15 часа14

3.3.2. Рефераты – 0 часов14

3.3.3. Контрольные работы – 0 часов14

3.3.4. Рубежный контроль (РК) – 6 часов14

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 9 часов14

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 часов14

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ15

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ15

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ15

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....16

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА16

5.1.1. Основная и дополнительная литература16

5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторным занятиям и для самостоятельной работы студентов16

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ16

5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ17

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:	17
5.3. Раздаточный материал.....	17
5.4. Примерный перечень вопросов к зачёту (1 семестр) по всему курсу	18
6. Материально-техническая база	19
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
8. Методические рекомендации преподавателю	23

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» для направления подготовки «Лесозаготовительное производство» для учебной дисциплины «Лесотехнические расчёты в компьютерных средах»:

Выписка формируется в соответствии с приложением ОПОП ВО «Аннотации рабочих программ (модулей)»

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
ФТ.ДВ.01.01	Расчёты производительности лесозаготовительных машин и оборудования. Конструктивные расчёты лесозаготовительного оборудования. Технологические расчёты систем машин лесозаготовительного производства. Оптимизация технологических процессов и конструкций технологического оборудования. Научно-исследовательские расчёты в лесной промышленности	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЁБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины “Лесотехнические расчёты в компьютерных средах”, входящей в общенаучный цикл дисциплин, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины, которые включают: изучение основного набора методик проведения научных исследований в лесной промышленности, постановка целей и задач исследований, обоснование их актуальности, выбора математических методов для решения сформулированных задач. Дисциплина предназначена для развития у обучающихся самостоятельности при анализе проблем и направлений развития лесопромышленного производства и принятия научно обоснованных решений. Дисциплина тесно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного и профессионального циклов и обеспечивает формирование инженерной подготовки специалиста для лесопромышленного производства.

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:

- организационно-управленческий;
- 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
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основные методы анализа достижений науки и производства в области лесозаготовок
	ОПК-1.2. Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов
	ОПК-1.3. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-1.4. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач
	ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

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)
ОПК-1.1. Знает основные методы анализа достижений науки и производства в области лесозаготовок	Знать: – применяемые математические методы для разработки и планирования экспериментов, обработки статистических данных – критерии оценки достоверности полученных результатов поставленных экспериментов – особенности функционирования современной лесозаготовительной техники
	Уметь: – применять методы регрессионного и дисперсионного анализа при обработке экспериментальных данных – использовать метод моментов для определения статистических характеристик экспериментальных данных – представлять экспериментальные данные в виде гистограмм
	Владеть: – компьютерными программными средами для разработки программ по статистическому анализу экспериментальных данных
ОПК-1.2. Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Знать: – основные доступные для общего использования базы данных и публикации научных достижений по планированию экспериментов и лесозаготовительной техники и производству – особенности методологии внедрения научных достижений в лесозаготовительное производство
	Уметь: – применять доступную информацию в собственных научных исследованиях и планировании экспериментов
	Владеть: – приёмами структуризации баз данных и создания связанных таблиц – приёмами программирования баз данных в компьютерных программных средах
ОПК-1.3. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: – методы корреляционного анализа для определения степени зависимости варьируемых факторов; – законы распределения случайных величин и приёмы аппроксимации ими статистических данных; – метод наименьших квадратов для построения регрессионных уравнений
	Уметь: – применять методы статистического анализа для обработки статистических данных с целью получения результативных математических моделей; – разрабатывать компьютерные программы для выполнения статистического анализа результатов экспериментов
	Владеть: – навыками применения статистических методов с использованием компьютерных программных сред для разработки статистических и регрессионных моделей
ОПК-1.4. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной	Знать: – методы разработки структурных моделей лесозаготовительного процесса с применением теории графов; – способы расчёта вероятностей состояния лесосечных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки	машин в структурной модели лесозаготовительного процесса; – методы теории массового обслуживания для определения режимов работы лесозаготовительных машин
	Уметь: – составлять графы состояний лесозаготовительных машин при выполнении технологических операций; – использовать уравнения Колмогорова для расчёта вероятностей состояний структурных графов систем машин
	Владеть: – приёмами работы с графами состояний, выполнять сложение и умножение графов; – применять компьютерные программные среды для расчёта вероятностей состояний структурных графов
ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	Знать: – методы разработки планов многофакторных экспериментов для установления степени взаимовлияния технологических факторов; – критерии оценивающие достоверность и адекватность регрессионных моделей
	Уметь: – определять количество опытов в сериях испытаний для получения достоверных результатов; – применять критерии адекватности для оценки регрессионных уравнений
	Владеть: – возможностями компьютерных программных сред и используемыми в них функциями для выполнения статистического анализа регрессионных моделей
ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: – методы разработки связанных таблиц планов экспериментов и результатов наблюдений исследуемых величин; – правила и особенности проведения экспериментов для исследования протекания технологических процессов с фиксированным шагом времени
	Уметь: – проводить экспериментальные наблюдения по заданному плану с соблюдением схожих условий; – выполнять текущую первичную обработку экспериментальных данных для контроля протекания эксперимента
	Владеть: – приёмами статистического анализа систематических, случайных и грубых ошибок и погрешностей экспериментальных наблюдений для их удаления или компенсации
ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Знать: – методы анализа регрессионных уравнений и структурных моделей для представления результатов исследования процессов и определения оптимальных значений; – способы оценки диапазонов варьирования случайных параметров на основе законов распределения
	Уметь: – представлять результаты исследований в виде графиков и таблиц, показывающих степень влияния факторов; – анализировать полученные результаты и выявлять технологические закономерности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеть: – компьютерными программными средами для наглядного и достоверного представления результатов исследования и проводимых экспериментов

1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока общенаучных дисциплин

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин направления подготовки «Лесоинженерное дело» 35.03.02: методы и средства научных исследований Б1.О.28, моделирование и оптимизация процессов лесозаготовок Б1.В.05, логистика лесопромышленных процессов Б1.В.13.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: управление технологическими процессами лесопромышленных предприятий Б1.В.08, практика экспериментальных исследований Б1.В.06, моделирование технологических процессов лесозаготовительного производства Б1.В.04, научно-исследовательской работе Б2.О.01.01(Н), а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в интерактивных формах	1
Общая трудоемкость дисциплины:	72	-	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	36	12	36
Практические занятия (Пз)	36	12	18
Самостоятельная работа обучающихся:	36	-	36
Подготовка к практическим занятиям (Пз) -12	6	-	6
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 2	6	-	6
Выполнение расчетно-графических работ (РГР) – 1	15	-	15
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	9	-	9
Форма промежуточной аттестации	Э	-	Э

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план

№ п/ п	Раздел дисциплины	Контролируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа студента и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			№ Пз	№ РГР	№ РК	Др часов	
1 семестр							
1.	Расчёты производительности лесозаготовительных машин и оборудования	ОПК-1, ОПК-4	1-4	-	1	9	12/20
2.	Конструктивные расчёты лесозаготовительного оборудования	ОПК-1, ОПК-4	5-6	-	1		
3.	Технологические расчёты систем машин лесозаготовительного производства	ОПК-1, ОПК-4	7-8	-	2		12/20
4.	Оптимизация технологических процессов и конструкций технологического оборудования	ОПК-1, ОПК-4	9-10	1	-		12/20
5	Научно-исследовательские расчёты в лесной промышленности	ОПК-1, ОПК-4	11-12	1	-		12/20
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 1 семестре							60/100
Промежуточная аттестация (зачёт)							-
ИТОГО							60/100

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 36 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

– практические занятия – 36 часов;

3.2.1. Практические занятия (Пз) – 36 часов

Проводится 12 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Расчёт производительности машин и оборудования для валки леса. Расчёт производительности вальщика леса. Расчёт производительности валочно-пакетирующих машин. Влияние на производительность природно-производственных факторов разрабатываемых лесосек.	2	1	РК №1
2	Расчёт производительности трелёвочных машин. Расчёт нагрузки на рейс в зависимости от технических характеристик машин и природно-производственных факторов. Расчёт среднего расстояния трелёвки. Расчёт производительности тракторов с канатно-чокерным оборудованием, манипуляторных тракторов, скиддеров и форвардеров.	2	1	РК №1
3	Расчёт производительности сучкорезно-раскряжёвочных машин. Расчёт усилия и скорости протаскивания ствола дерева при обрезке сучьев. Расчёт плана раскряжёвки стволов деревьев, количества резов и времени пиления в зависимости от таксационных характеристик лесонасаждения. Расчёт производительности сучкорезных машин и процессоров в зависимости от технических характеристик машин и конструкции технологического оборудования.	2	1	РК №1
4	Расчёт производительности бревнопильного оборудования. Расчёт схем раскряжёвки пиловочных досок на пиломатериалы. Расчёт количества резов, сил сопротивления подачи и скорости подачи в зависимости от конструкции режущих механизмов бревнопильного оборудования. Расчёт производительности лесопильных рам, круглопильных и ленточнопильных станков индивидуального и массового раскряжёвки.	2	1	РК №1
5	Расчёт процесса валки дерева Расчёт сил и моментов, действующих на дерево в процессе его валки. Моменты от веса дерева и его частей, момент от ветровой нагрузки, момент сопротивления слома недопила. Динамические нагрузки реакции от дерева на механизмы захватно-срезающих устройств лесозаготовительных машин. Расчёт нагрузок в гидроприводе технологического оборудования.	4	2	РК №1
6	Расчёт захватных устройств лесозаготовительных машин. Проектирование компоновки захватных устройств и цепных пильных аппаратов ЗСУ лесозаготовительных машин. Расчёт усилий для захвата дерева при его удержании в процессе и после пиления. Расчёт усилий при пилении и надвигании цепного пильного аппарата. Прочностные расчёты элементов механизмов захватно-срезающего устройства.	4	2	РК №1
7	Расчёт эффективности работы лесосечных машин. Графы состояний лесосечных машин для процесса выполнения технологических операций. Графы состояний систем лесосечных машин. Расчёт вероятностей состояний машин по уравнениям Колмогорова. Степень загрузки машин и доля времени на выполнение машиной производительных операций в зависимости от природно-	4	3	РК №2

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	производственных условий разрабатываемой лесосеки. Имитационное моделирование процесса работы лесосечных машин.			
8	Расчёт эффективности работы лесообрабатывающего оборудования. Графы состояний лесообрабатывающего оборудования для описания функционирования самого оборудования и технологических линий. Интенсивность поступления древесного сырья и полуфабрикатов к оборудованию технологических линий. Простейший и иные потоки событий. Модели теории массового обслуживания для технологических линий. Определение производительности оборудования и технологических линий.	4	3	РК №2
9	Решение задач линейного программирования в компьютерных средах. Задание условий и ограничений в компьютерных средах для задач линейного программирования. Составление систем уравнений и неравенств, характеризующих условия и цели задачи. Решений систем уравнений на минимум и максимум. Примеры решения задач на ресурсы и их распределение.	4	4	РГР №1
10	Решение задач динамического программирования в компьютерных средах. Задание условий и ограничений для дискретных и непрерывных систем. Применение рекуррентных методов для решения поставленной задачи. Методы градиентного поиска экстремальных решений в математических моделях и их программирование в компьютерных средах. Решение комбинаторных задач для выбора эффективной последовательности действий.	2	4	РГР №1
11	Расчёт уравнений регрессии для зависимых случайных величин Применение метода наименьших квадратов Ньютона для составления регрессионных уравнений. Использование общего подхода для составления систем уравнений для отыскания коэффициентов регрессии одно и многофакторных регрессионных уравнений. Регрессионные уравнения в виде полиномов, степенных, тригонометрических, логарифмических, экспоненциальных и иных функций. Расчёт дисперсии адекватности.	4	5	РГР №1
12	Расчёт и моделирование случайных процессов Случайные процессы в лесной промышленности, изменяющиеся во времени или пространственных единицах. Взаимозависимые последовательности случайные величин. Расчёт корреляционной функции в компьютерных программных средах. Расчёт функции спектральной плотности. Моделирование случайных процессов в технологических расчётах.	2	5	РГР №1

3.2.2. 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 – 36 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Подготовку к практическим занятиям – 6 часа.
2. Подготовку к рубежному контролю – 6 часов.
3. Выполнение расчётно-графических работ – 15 часов.
4. Выполнение других видов самостоятельной работы – 9 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносится на недели, отведенные на сессии – 36 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.

3.3.1. Расчётно-графическая работа (РГР) – 15 часа

Выполняется 1 расчётно-графическая работа по следующей теме:

№	Тема расчётно-графической работы и(или) домашнего задания	Объем, часов
РГР №1	Моделирование работы системы лесозаготовительных машин при выделении отдельных случайных факторов природно-производственных условий.	15

3.3.2. Рефераты – 0 часов

Рефераты рабочей программой предусмотрены.

3.3.3. Контрольные работы – 0 часов

Контрольные работы рабочей программой предусмотрены.

3.3.4. Рубежный контроль (РК) – 6 часов

Производится 2 рубежный контроль:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем, часов
1	1. Расчёты производительности лесозаготовительных машин и оборудования 2. Конструктивные расчёты лесозаготовительного оборудования.	3
2	3. Технологические расчёты систем машин лесозаготовительного производства	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 9 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 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 структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
	1, 2	Рубежный контроль	ОПК-1, ОПК-4	24/39
	1, 2	Контроль посещаемости		0/1
Всего за модуль				24/40
	3	Рубежный контроль	ОПК-1, ОПК-4	12/19
	3	Контроль посещаемости		0/1
Всего за модуль				12/20
	4, 5	Проверка расчётно-графической работы	ОПК-1, ОПК-4	24/39
	4, 5	Контроль посещаемости		0/1
Всего за модуль				24/40
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 рубежного и промежуточного контроля:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
1	1-5	Зачёт	нет	-

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	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Макаренко А.В. Компьютерные программные среды в лесотехнических расчётах. Часть 1. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2015. – 96 с.
2. Пижурин А.А., Пужирин А.А. Научные исследования в деревообработке. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2007. – 346 с.
3. Гоберман В.А., Гоберман Л.А. Методология научного эксперимента и построения моделей, обладающих стохастическими свойствами. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2009. – 265 с.
4. Редькин А.К., Якимович С.Б. Математическое моделирование и оптимизация технологий лесозаготовок. Учебник. – М.: МГУЛ, 2006. - 503 с.
5. Гоберман В.А., Гоберман Л.А. Технология научных исследований – методы, модели, оценки. Учебное пособие. – М., МГУЛ, 2007. - 389 с.
6. Ивановский Р.И. Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами в среде Mathcad. Учебное пособие – С.-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. – 528 с.
7. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и её инженерные приложения. Учебное пособие. – М.: Академия, 2003. – 456 с.
8. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория случайных процессов и её инженерные приложения. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2000. – 383 с.
9. Скиена С.С. Алгоритмы. Руководство по разработке. – С.-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. – 710 с.
10. Ширнин, Ю. А. Технология и оборудование лесопромышленных производств. Часть 1. Лесосечные работы: учеб. пособие. – М.: МГУЛ, 2004. – 446 с.
11. Матвейко, А.П. Технология и машины лесосечных работ: учебник/ А. П. Матвейко, А. С. Федоренчик. – Минск: Технопринт, 2002. – 480 с.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

12. Гульяев А.К. Matlab 5.3. Имитационное моделирование в среде WINDOWS. – СПб.: Корона-принц, 2001. – 399 с.
13. Макаренко А.В. Компьютерные программные среды в лесотехнических расчётах. Часть 1. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2015. – 95 с.
14. Муращенко Д.Д. Математические методы и моделирование в расчётах на ЭВМ. Часть 1. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2008. – 258 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

15. Лесной кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 8.11.06. Одобрен Советом Федерации 24.11.06 г. Федеральный закон № 201-ФЗ 4.12.06 г. Министерство юстиции РФ. – М.: Маркетинг, 2007. – 25 с.

16. Лесоводственные требования к технологическим процессам лесосечных работ /ФСЛХ РФ. – М.: ВНИИЦлесурс, 1993. – 12 с.

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

17. <http://www.husqvarna.com>.
 18. <http://www.johndeere.ru>.
 19. <http://www.ponsse.com>.

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторным занятиям и для самостоятельной работы студентов, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

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

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

№ п/п	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 - 5	Л, Пз, Лр
2	Электронный каталог библиотеки МГУЛ	1 - 5	Л, Пз, Лр
3	Демонстрационные версии компьютерных программ для выполнения инженерных расчётов лабораторных работ	1 - 5	Л, Пз, Лр
4	Типовые листинги компьютерных программ инженерных расчётов, выполненных в виде сборников и презентаций	1 - 5	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	Методические указания, листинги примеров компьютерных программ, задания на лабораторные и контрольные работы	1-5	Л, Пз, Лр

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ (1 СЕМЕСТР) ПО ВСЕМУ КУРСУ

При проведении промежуточного контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Представление объектов исследования как сложной системы.
3. Графы состояний объектов научных исследований и их систем. Принципы построения.
4. Матрицы смежности и достижимости графов. Основные операции над графами. Выполнение примера умножения графов.
5. Алгоритм Дейкстры для решения задачи о нахождении кратчайшего пути.
8. Построение графов состояний работы лесозаготовительной техники. Определение интенсивности переходов между состояниями и производственные показатели работы техники.
9. Построение структурных моделей технологического цикла лесозаготовительных машин при анализе воздействий природной среды и параметров предмета труда.
10. Матрицы инцидентности и смежности для описания графов состояний на примере технологического процесса.
11. Виды математических моделей, применяемых для описания технологических процессов лесозаготовок. Их краткая характеристика.
12. Дискретные законы распределения вероятностей и их применение.
13. Простейший поток событий. Закон показательный распределения вероятностей.
14. Вероятностные модели описания параметров и характеристик предмета труда (деревьев, хлыстов, сортиментов и т.д.).
15. Модели систем массового обслуживания, применительно для описания технологических процессов лесопромышленного производства.
16. Одноканальные системы массового обслуживания для математического описания работы лесозаготовительной техники. Вероятности состояний.
17. Многоканальные системы массового обслуживания для математического описания работы лесозаготовительной техники. Вероятности состояний.
18. Применение метода Монте-Карло для определения случайных характеристик предмета труда лесозаготовок (дерева, хлыста, сортимента).
19. Применение метода Монте-Карло для моделирования процесса работы лесозаготовительной техники.
20. Случайные процессы при функционировании лесозаготовительной техники. Математическое описание случайных процессов.
21. Характеристики случайных процессов. Корреляционная и взаимная корреляционные функции.
22. Динамические модели функционирования технологических объектов (машин) на лесозаготовках.
23. Планы проведения экспериментов в зависимости от числа варьируемых факторов.
24. Математическая обработка экспериментальных данных на примере размерных параметров круглых лесоматериалов с целью получения статистических характеристик.
25. Математическая обработка экспериментальных данных на примере размерных параметров круглых лесоматериалов с целью получения вероятностного описания (выбор закона распределения).
26. Применение эвристических методов разбиения экспериментального материала на классы. Примеры.
27. Применение иерархических процедур при анализе экспериментальных данных. Примеры.
28. Корреляционный анализ взаимосвязанности значений параметров предмета труда и показателей эффективности работы техники.
29. Применение метода наименьших квадратов для обработки экспериментальных данных для построения однофакторных регрессионных моделей.

30. Применение метода наименьших квадратов для обработки экспериментальных данных для построения многофакторных регрессионных моделей.
31. Проверка адекватности предложенных математических моделей и регрессионных уравнений.
32. Выбор критериев эффективности математических моделей технологических процессов лесозаготовок.
33. Методы оптимизации параметров технологических процессов лесозаготовок.
34. Применение метода линейного программирования при оптимизации технологических процессов лесозаготовок.
35. Применение методов динамического программирования при оптимизации технологических процессов лесозаготовок. Метод Хука-Дживса.
36. Применение коллективных методов поиска решений на стадии предпроектного исследования.

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 аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Специализированный класс ЭВМ для обучения, контроля знаний и освоения методов расчетов по основным разделам курса Ауд. 1414, УЛК-1	Классы ЭВМ по 15 посадочных мест с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Демонстрационные и рабочие версии компьютерных программ для выполнения лабораторных и контрольных работ инженерных расчётов Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 4	Лр, Кр
2	Мультимедийный класс для проведения презентаций, докладов, выступлений Ауд. 1219, УЛК-1	Мультимедийное оборудование: – ноутбук; – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 4	Л

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 балльной 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 завершённый 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.