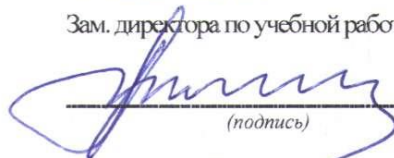


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства (ЛТ)
Кафедра ЛТ-4 Технологии и оборудования лесопромышленного производства

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 (Макуев В.А.)
(подпись)

«29» 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК»

Направление подготовки
35.03.01 «Лесное дело»

Направленность подготовки
«Лесоводство и защита леса»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения – заочная
Срок освоения – 4 года
Курс – III
Семестр – 5

Трудоемкость дисциплины:	– <u>5</u> зачетных единиц
Всего часов	– <u>180</u> час.
Аудиторная работа	– <u>14</u> час.
Из них:	
лекций	– <u>6</u> час.
практических занятий	– <u>4</u> час.
лабораторных работ	– <u>4</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>157</u> час.
Подготовка к экзамену	– <u>9</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
экзамен	– <u>5</u> семестр

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, университета и локальными актами филиала (примерной программой дисциплины и др.).

Автор:

доцент кафедры ЛТ-4, к.т.н.,

доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Щербаков Е.Н.

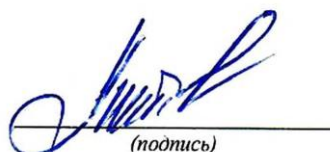
(Ф.И.О.)

«26» 02. 2019г.

Рецензент:

Зав. кафедрой ЛТ-2, к.т.н., доц.

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Лихачев В.И.

(Ф.И.О.)

«26» 02. 2019г.

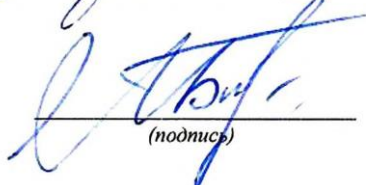
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЛТ-4 Технологии и оборудования лесопромышленного производства

Протокол № 7 от «26» декабря 2019г.

Заведующий кафедрой ЛТ-4,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.

(Ф.И.О.)

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

Протокол № 03/03-19 от «01» 03 2019г.

Декан факультета,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.

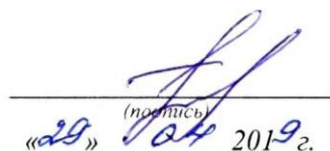
(Ф.И.О.)

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)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

«29» 04 2019г.

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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
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	13
3.2.3. Лабораторные работы	14
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	14
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
3.3.1. Рефераты	15
3.3.2. Контрольные работы	15
3.3.3. Курсовой проект или курсовая работа	15
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	16
5.1. Рекомендуемая литература	16
5.1.1. Основная и дополнительная литература	16
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	17
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	22
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	25
ПРИЛОЖЕНИЯ	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело», направленности подготовки «Лесоводство и защита леса» для учебной дисциплины «Технология и оборудование лесозаготовок»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
Б1.В.12	«Технология и оборудование лесозаготовок» Общие понятия о лесозаготовительных и деревообрабатывающих производствах. Технология и оборудование лесосечных работ. Основы расчета производительности. Валка деревьев моторными пилами и машинами. Трелевка лесоматериалов. Оборудование и технология. Очистка деревьев от сучьев. Раскряжевка хлыстов. Погрузка лесоматериалов. Лесопогрузочные пункты и верхние склады. Транспорт леса. Подготовительные, вспомогательные и заключительные работы на лесосеках. Проектирование технологического процесса лесосечных работ. Технологические процессы и оборудование лесопромышленных складов. Выгрузка леса с подвижного состава лесовозных дорог. Раскряжевка хлыстов и разделка долготья. Сортировка круглых лесоматериалов. Штабелевка и погрузка готовой продукции на лесных складах. Основы проектирования технологического процесса нижнескладских работ. Переработка круглых лесоматериалов на нижних лесопромышленных складах. Производство балансов, рудничной стойки и дров. Переработка низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок. Перспективы развития и совершенствования лесопромышленного производства	180

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Дисциплина Б1.В.12 «Технология и оборудование лесозаготовок» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин для направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело», направленности подготовки «Лесоводство и защита леса». Цель дисциплины – изложить совокупность знаний о способах и средствах выполнения, структуре и режимах технологических процессов лесопромышленных производств, закономерностях их функционирования в различных условиях эксплуатации лесного фонда, научить будущих бакалавров принимать оптимальные решения в выборе технологических процессов и рациональном использовании лесосырьевых ресурсов, в том числе энергетического использования. Получение знаний в теории технологических процессов и влияния их на экономику работы лесозаготовительного и деревообрабатывающего предприятия и приобретение навыков по выбору наиболее экономически эффективного способа ведения технологического процесса.

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:

проектная деятельность:

- участие в проектировании отдельных мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических и других параметров;
- участие в формировании целей и задач проекта (программы), в обосновании критериев и показателей достижения целей, в построении структуры их взаимосвязей, в выявлении приоритетов задач проектирования с учетом нравственных аспектов деятельности и оптимизации состояния окружающей природной и урбанизированной среды;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий, разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- участие в разработке (на основе действующих нормативно-правовых актов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий;

производственно-технологическая деятельность:

- участие в разработке и реализации мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;
 - сохранение биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышение их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;
 - осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфраструктуры, поддерживающей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства;
- эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.

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
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
ПК-3.Способен участвовать в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охрану, защиту и лесовосстановление	ПК-3.1. Участвует в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления
ПК-4. Способен участвовать в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	ПК-4.1. Использует знания нормативных правовых актов (правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства) в контрольной и надзорной деятельности
	ПК-4.2. Участвует в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства

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)
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знать: - современные технологии лесозаготовительных производств; - методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок
	Уметь: соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности; выбирать, обосновывать и реализовывать

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений Владеть: - нормативными правовыми документами, нормами и регламентами проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки; реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: - основы проектирования технологических процессов лесозаготовительных производств; - требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности
	Уметь: - формулировать цели, задачи, связанные с разработкой и реализацией проекта; - оценивать значимость и ожидаемые результаты проекта - определять потребности в ресурсах для реализации проекта; - разрабатывать план реализации проекта
	Владеть: - методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: - современные технологии лесозаготовительных производств; - правила и особенности применения лесосечного, лесоскладского и лесообрабатывающего оборудования
	Уметь: - рассчитывать производительность оборудования, подбирать оборудование для ведения того или иного технологического процесса, рассчитывать потребность в сырье и материалах и т.д.
	Владеть: - нормативными правовыми документами, нормами и регламентами проведения работ в области лесозаготовок; - реализует современные технологии лесозаготовительных производств
ПК-3.1. Участвует в организации и эффективном осуществлении технологических процессов многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления.	Знать: - характеристики производственных процессов, конструктивные особенности оборудования, последовательность выполнения технологических операций, параметры производственных процессов; - влияние различных технологических процессов по заготовке древесины на ведение лесного хозяйства, лесовосстановление и воспроизводство лесов; – способы рационального использования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	сырьевых, энергетических и природных ресурсов Уметь: - использовать полученные знания в научной и практической деятельности; – выбирать рациональные варианты технологии и организации лесосечных работ с учетом последующего лесовосстановления Владеть: - навыками по оценке экономических показателей работы предприятия с учетом установленного оборудования и технологических процессов; - методами разработки технологической документации на выполнение лесосечных работ; - принципами формирования оптимальных по составу систем машин для заготовки, обработки и переработки древесных ресурсов
ПК-4.1. Использует знания нормативных правовых актов (правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства) в контрольной и надзорной деятельности	Знать: - правила заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации; - виды лесосечных работ, порядок и последовательности их проведения, форму технологической карты лесосечных работ, форму акта осмотра лесосеки и порядок осмотра лесосеки; - правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и проведении лесохозяйственных работ Уметь: - применять правила заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации; - проверять содержание технологической карты лесосечных работ; - оформлять акт осмотра лесосеки Владеть: - навыками применения нормативных правовых актов (правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства) в контрольной и надзорной деятельности
ПК-4.2. Участвует в реализации мероприятий по контролю и надзору за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах, правил санитарной безопасности в лесах, правил лесовосстановления и правил ухода за лесами, правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства	Знать: - перечень мероприятий по осуществлению контроля и надзора за соблюдением всеми лесопользователями правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства Уметь: - осуществлять мероприятия по контролю и надзору за соблюдением всеми

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	лесопользователями правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, исчислению размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства
	Владеть: - навыками осуществления контрольной и надзорной деятельности в области лесозаготовок

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 ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть и является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: «Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве», «Лесное товароведение с основами древесиноведения». Знания и умения, полученные студентами по данной дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Экономика и организация в лесном комплексе», «Инвестиции и инновации в лесном комплексе», «Экономика, организация и планирование лесного бизнеса».

2. ОБЪЕМ 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 инновационных формах	5
Общая трудоемкость дисциплины:	180	-	180
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	14	2	14
Лекции (Л)	6	2	6
Практические занятия (Пз)	4	-	4
Лабораторные работы (Лр)	4	-	4
Самостоятельная работа обучающихся:	157	-	157
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 3	36	-	36
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) - 2	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 2	4	-	4
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1	5	-	5
Выполнение курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР)	108	-	108

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	5
Подготовка к экзамену	9	-	9
Форма промежуточной аттестации	-	-	Э

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	Раздел дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельн ая работа обучающегося и формы ее контроля	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Кр	
5 семестр							
1.	Технология и оборудование лесосечных и лесотранспортных работ	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2	3	1-5	1-4	-	18/26
2.	Технология и оборудование лесопромышленных складов и лесоперерабатывающих производств	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2	3	6-9	5-9	1	
Выполнение и защита курсовой работы (КР)							24/44
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 5 семестре							42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)							18/30
ИТОГО							60/100

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 14 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 6 часов;
- практические занятия(или) семинары – 4 часа;
- лабораторные работы – 4 часа.

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) – 6 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	Раздел 1. Технология и оборудование лесосечных работ и лесотранспортных работ	3
1	Общие вопросы технологии и оборудования лесопромышленного производства Цели и задачи дисциплины. Лес и его значение в экономике России. Лесные ресурсы России. Лесное законодательство. Этапы развития технологии лесозаготовок в мире и России. Потребители древесины. Классификация лесов по целевому назначению, лесосечный фонд, расчетная лесосека. Основные технологические элементы лесосек. Дерево как предмет труда на лесозаготовках. Рубки леса, способы рубок. Правила проведения рубок. Технология и технологический процесс (ТП) лесозаготовительного предприятия (ЛЗП). Фазы ТП и типы. Основные природные факторы. Взаимосвязь лесозаготовительной промышленности и лесного хозяйства	3
2	Технология и оборудование лесосечных работ. Основы расчета производительности Технология и оборудование лесосечных работ. Определение технологии лесосечных работ. Технологические элементы лесосек. Технологические схемы разработки лесосек. Классификация машин. Основные понятия о системах машин. Понятие производительности. Теоретическая и действительная производительность. Часовая и сменная производительность	
3	Валка деревьев моторными пилами и машинами Валка деревьев: общие понятия, классификация. Механизированная валка деревьев. Специализированные и универсальные моторные пилы. Валочные приспособления. Экологические требования. Технология механизированной валки. Требования безопасности. Производительность моторных пил на валке. Машинная валка и пакетирование деревьев. Способы машинной валки. Конструкция технологического оборудования машин. Способы и схемы разработки лесосек. Производительность машин. Меры безопасности	
4	Трелевка лесоматериалов. Оборудование и технология Классификация способов трелевки леса, трелевочных машин и установок. Условия их применения. Особенности трелевки леса с подсортировкой. Перспективы развития трелевочных машин и установок. Технология трелевки. Трелевочные волокна и их размещения на лесосеке. Среднее расстояние трелевки. Трелевка леса тракторами: типы трелевочных тракторов и их технические характеристики. Технологическое оборудование трелевочных тракторов и погрузочно-транспортных машин (форвардеров). Расчет рейсовой нагрузки и производительности трелевочных машин. Правила безопасности	
5	Очистка деревьев от сучьев. Раскряжевка хлыстов Место, способы и особенности очистки от сучьев. Инструменты и машины для очистки деревьев от сучьев. Технология и приемы при обрезке сучьев бензопилами. Технология работы сучкорезных машин. Производительность. Правила техники безопасности. Раскряжевка хлыстов на лесосеке. Место и способы раскряжевки. Раскряжевка хлыстов моторными пилами на пасеке и верхнем складе. Многооперационные машины для сортиментной заготовки. Технология разработки лесосек харвестерами (ВСРМ). Технология разработки лесосек харвардерами (ВСРТМ). Технология работы процессоров (СРМ) на верхнем складе	
6	Погрузка лесоматериалов. Лесопогрузочные пункты и верхние склады. Транспорт леса Способы погрузки, машины и установки. Челюстные лесопогрузчики, устройство, параметры. Производительность. Погрузочные пункты и верхние склады: назначение, состав работы, схемы. Создание запасов лесоматериалов: объемы, способы хранения, размеры штабелей, площади. Самопогружающиеся автопоезда: технологическое оборудование, параметры. Меры по охране труда на погрузке. Транспорт (вывозка) леса	

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
7	Подготовительные, вспомогательные и заключительные работы на лесосеках Цель и состав подготовительных работ, порядок выполнения, организация. Расчет трудозатрат, количества рабочих, техническое оснащение. Назначение и состав вспомогательных работ, организация, техническое оснащение. Определение количества рабочих. Очистка лесосек: значение, способы выполнения, техническое оснащение. Пути использования порубочных остатков. Лесовосстановление	
8	Проектирование технологического процесса лесосечных работ Выбор типа и варианта технологического процесса. Обоснование системы машин. Обоснование способов и схем разработки лесосек и делянок. Определение производительности машин и их количества. Формы организации труда на лесосечных работах. Расчет состава бригад и мастерских участков. Техническая оснащенность. Расчет режима лесосечных работ. Технологическая карта разработки лесосеки. Порядок проектирования технологического процесса лесосечных работ	
	Раздел 2. Технология и оборудование лесопромышленных складов и лесоперерабатывающих производств	3
9	Технологические процессы и оборудование лесопромышленных складов Общие вопросы технологии лесоскладских работ. Типы, назначение и классификация лесных складов. Структура и режим работы. Основные технологические линии нижних лесопромышленных складов. Лесообрабатывающие операции и технологические участки на лесных складах. Технология и техническое оснащение лесных складов	3
10	Выгрузка леса с подвижного состава лесовозных дорог Разгрузка сырья с лесовозного транспорта: способы, машины и оборудования, условия применения. Схемы работы и компоновка оборудования. Сезонные запасы лесоматериалов: вид, назначение, объемы, места размещения, типы штабелей, площади. Способы хранения. Очистка деревьев от сучьев: способы, машины, конструкция, параметры, технологические схемы, производительность	
11	Раскряжевка хлыстов и разделка долготья Раскряжевка хлыстов и разделка долготья. Значение, место выполнения, способы раскряжки, машины и оборудование. Классификация раскряжевочных установок. Установки с продольной, поперечной и смешанной подачей хлыста. Примеры конструкций, параметры, условия применения. Особенности разделки долготья, групповая раскряжевка хлыстов и долготья. Меры по охране труда	
12	Сортировка круглых лесоматериалов Сортировка круглых лесоматериалов: значение, дробность, способы, машины и оборудование. Продольные и поперечные сортировочные лесотранспортеры, примеры конструкций, параметры, условия применения. Типы бревнобросателей. Сортировка манипуляторами и многооперационными машинами. Меры по охране труда	
13	Штабелевка и погрузка готовой продукции на лесных складах Значение штабелевки. Специфика работы на прирельсовых и береговых складах. Машины и оборудование для штабелевки и погрузки. Способы укладки и крепления продукции в железнодорожных вагонах. Консольно-козловые, башенные краны, колесные погрузчики, транспортно-штабелевочные (сплоточные) агрегаты. Примеры конструкций, области применения, схемы работы, производительность. Грузозахватные устройства машин. Меры по охране труда. Учет сырья и готовой продукции. Маркировка лесоматериалов. Заточка и правка режущего инструмента. Подготовительно-вспомогательные работы	

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
14	Основы проектирования технологического процесса нижнескладских работ Выбор типа и варианта технологического процесса. Обоснование системы машин нижнескладских работ. Определение производительности машин и их количества. Расчет количества основных и вспомогательных рабочих. Порядок проектирования технологического процесса лесосечных работ. Основы компоновки технологического оборудования	
15	Переработка круглых лесоматериалов на нижних лесопромышленных складах Характеристика сырья и продукции. Лесопильные рамы. Ленточнопильные и фрезерно-брусующие станки. Технологический процесс и схемы лесопильных цехов. Выход продукции. Производство товаров народного потребления сырье, машины и оборудование. Примеры технологии и схемы цехов	
16	Производство балансов, рудничной стойки и дров Производство балансов, рудничной стойки и дров. Характеристика сырья и продукции. Оборудование для разделки долготы. Окорочные станки и барабаны. Станки для раскалывания и облагораживания древесины. Производительность оборудования. Технологические процессы и схемы цехов производства коротыя. Выход продукции	
17	Переработка низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок Сырьевые ресурсы. Основные направления переработки. Особенности производства балансов и мелких пиломатериалов из низкокачественной древесины; производство технологической и топливной щепы. Основные понятия о производстве древесных плит	
18	Перспективы развития и совершенствования лесопромышленного комплекса Обзор перспективных зарубежных и российских технологий, машин и оборудования для совершенствования лесопромышленного производства. Применимость и актуальность их в современных экономических условиях.	
	ВСЕГО	6

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) – 4 ЧАСА

Проводится 2 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Расчет площади годичной лесосеки, размеров и числа лесосек и делянок. Выбор машин и оборудования, схем разработки делянок, пазов, размещения волоков, погрузочных пунктов. Расчет числа машин по операциям, состава комплексной бригады и мастерского участка. Определение состава подготовительных и вспомогательных работ, расчет трудозатрат, состава бригад, их технической оснащенности. Составление технологических схем разработки лесосек, делянок, пазов, лесопогрузочных пунктов, технологической карты разработки лесосеки.	2	1	ЗКР

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
2	Расчет по технологии работ на нижнем лесопромышленном складе. Распределение лесоматериалов по сортаментам, потокам и цехам. Расчет суточных и сменных объемов работ по операциям. Расчет сменной производительности нижнескладского оборудования. Расчет потребности оборудования и рабочих по основному производству. Вспомогательные работы на нижнем лесном складе. Расчет запасов, количества штабелей и площади нижнего лесного склада. Составление технологических схем нижнего лесного склада и лесообрабатывающих цехов. Описание технологических процессов.	2	2	зКр

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 4 часа

Выполняются 2 лабораторные работы по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Моторные пилы и пильные цепи. Многооперационные лесозаготовительные машины. Трелевочные машины и установки. Сучкорезные, лесопогрузочные и лесотранспортные машины.	2	1	зЛр, зКР
2	Оборудование для разгрузки лесовозного транспорта и разделения пачек лесоматериалов. Сучкорезное, раскряжевочное и сортировочное оборудование. Штабелевочно-погрузочные машины и оборудование. Оборудование для продольной распиловки круглых лесоматериалов. Оборудование для переработки низкокачественной древесины и производства щепы.	2	2	зЛр, зКр

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 –157 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 36 часов;
- подготовку к практическим занятиям – 4 часа;
- подготовку к лабораторным работам – 4 часа;
- подготовка к контрольным работам – 5 часов;
- выполнение курсовых работ – 108 часов.

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. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены

3.3.2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 3 ЧАСА

Выполняется 1 контрольная работа по следующей теме:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Технология и оборудование лесопромышленных складов и лесообработывающих цехов	5	2

3.3.3. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 36 ЧАСОВ.

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины
1	Проект технологического процесса заготовки хлыстов (сортиментов) в объеме ____ тыс.м ³ Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке приводятся расчеты и пояснения связанные с технологией выполнения лесосечных работ. В графической части приводятся технологические схемы разработки лесосек, делянок, пасек, лесопогрузочных пунктов	1

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий 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.

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	1	Защита лабораторной работы № 1	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2	5/7
2	2	Защита лабораторной работы № 2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2	6/7
3	2	Проверка контрольной работы	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2	7/11
4	1-2	Контроль посещаемости (18 занятий)	-	0/1
5	1	Выполнение и защита курсовой работы (КР)	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2	24/44
Итого:				42/70

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.)
5	1-2	Курсовая работа	да	-
5	1-2	Экзамен	да	18/30

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. Пятакин В.И. и др. Технология и машины лесосечных работ: учебник – СПб.: СПбГЛТУ, 2012. - 362 с.
2. Пятакин В.И., Редькин и др. Технология и оборудование лесных складов и лесоперерабатывающих цехов: учебник - М.: МГУЛ, 2008. - 384 с.
3. Редькин А.К., Никишов В.Д., Смехов С.Н. и др. Технология и оборудование лесозаготовок: учеб.пособие - М.: МГУЛ, 2010. - 178 с.
4. Никишов В.Д. Комплексное использование древесины : учебник - М. : МГУЛ, 2006. - 262 с.
5. Ширнин Ю.А. Технология и оборудование лесопромышленных производств. Часть 1. Лесосечные работы: Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2004. - 446 с.
6. Технология и проектирование лесных складов: Учебное пособие для вузов / А.К. Редькин, В.Д. Никишов, А.К. Суханов, А.А. Шадрин. – М.: «Экология», 1991. – 288 с.
7. Производство товаров народного потребления. Учебное пособие. /А.К. Редькин, В.Д. Никишов, ИМ.В. Ярцев, А.Н. Слинченков, В.В. Старостин, А.В. Лаптев/ - М.: МГУЛ, 2007 г. 105 с.
8. Матвейко А.П., Федоренчик А.С. Технология и машины лесосечных работ: Учебник для вузов – Мн.:Технопроект, 2004. – 480 с.
9. Зарубежные машины и оборудование для лесозаготовок и лесовосстановления: Учебное пособие /под редакцией проф. А.к. Редькина. – М.: МГУЛ, 2006. – 238 с.
10. Машины и оборудование лесозаготовок: Справочник / Е.И. Миронов, Д.Б. Рохленко,

Л.Н. Беловзоров и др. – М.: Лесная промышленность, 1990. – 440 с.

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

11. Технология заготовки и обработки древесного сырья: учеб.-метод. Пособие /С.Н.Смехов, А.К. Редькин, А.В. Макаренко, А.В. Лаптев. – М.:ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2013. – 108 с.
12. Технология и оборудование лесосечных работ: Справочные материалы /С.Н. Смехов, Т.А. Захаренко. – Братск: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 92 с.
13. Шадрин А.А. Технология и оборудование лесозаготовок. Ч. 2. Лесообрабатывающее производство: учеб.-методич. пособие по курсовому проектированию. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 28 с.
14. Редькин А.К. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов: учебное пособие по курсовому проектированию. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. – 31 с.
15. Редькин А.К. Лесообрабатывающие цехи лесозаготовительных предприятий: учебное пособие (А.К. Редькин и др. под общей редакцией В.Д. Никишова. 2-е издание. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2002. – 101 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

16. Лесной кодекс Российской Федерации. Принят Государственной Думой 8.11.06. Одобрен Советом Федерации 24.11.2006 г. Федеральный закон № 201-ФЗ 4.12.06 г. Министерство юстиции РФ. – М.: Маркетинг, 2007. – 25 с.
17. Приказ Минприроды России от 13 сентября 2016 г. N 474 Об утверждении правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации.
18. Приказ Минприроды России от 27 июня 2016 г. N 367 Об утверждении видов лесосечных работ, порядка и последовательности их проведения, формы технологической карты лесосечных работ, формы акта осмотра лесосеки и порядка осмотра лесосеки.
19. Приказ Минтруда России от 02 ноября 2015 г. Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и проведении лесохозяйственных работ.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ 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» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 2	Л, Пз, Лр
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 2	Л, Пз, Лр
3	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 - 2	Л, Пз, Лр

4	Видеофильмы по устройству, правилам эксплуатации и технологии применения лесозаготовительных машин и оборудования	1	Л, Пз, Лр
5	Комплекты плакатов по системам лесозаготовительных машин и технологии лесосечных и лесоскладских работ	1-2	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	Схемы устройства основных лесозаготовительных машин и оборудования	1	Л, Пз, Лр, Э
2	Технологические схемы по выполнению лесосечных работ	1	Л, Пз, Лр, Э
3	Технологические схемы нижних складов и лесообрабатывающих цехов	2	Л, Пз, Лр, Э

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Значение леса и древесины в истории человеческого общества.
2. Продукция механической и химической переработки древесины. Потребители древесины в народном хозяйстве.
3. Этапы развития технологии лесозаготовок в мире и в России.
4. Понятия лесосечного фонда, лесосеки, расчетной лесосеки, годичной лесосеки.
5. Схема размещения лесозаготовительного предприятия на территории лесного массива (арендной базы).
6. Основные технологические элементы лесосек, их назначение. Размеры лесосек.
7. Делянки, их назначение, размеры и площади. Пасеки и ленты на делянках.
8. Параметры дерева, как предмета труда. Их влияние на лесозаготовительные машины и технологию.
9. Лесное законодательство Российской Федерации.
10. Правила заготовки древесины. Основные положения.
11. Производственный и технологический процесс лесозаготовительного предприятия. Фазы и типы технологических процессов.
12. Понятие технологии лесозаготовок, задачи технологии и организации производства.
13. Состав технологического процесса лесосечных работ. Варианты технологических процессов лесосечных работ.
14. Классификация машин для выполнения лесосечных работ по технологическому назначению, принципу действия и мобильности.
15. Системы машин для лесосечных работ, достоинства и основные условия формирования.
16. Природные факторы лесного фонда и их влияние на лесосечные работы.
17. Взаимосвязь лесного хозяйства и лесозаготовительного производства (лесной промышленности).
18. Способы валки деревьев. Оборудование для механизированной валки.
19. Классификация и назначение бензиномоторных пил. Основные узлы бензиномоторных пил.
20. Приемы валки деревьев моторными пилами. Состав операций при валке. Схемы подпила и срезания дерева.
21. Меры безопасности при валке деревьев бензопилами.

22. Схемы разработки пазов при валке деревьев бензопилами. Особенности и условия применения.
23. Классификация машин для валки деревьев. Способы срезания и валки деревьев.
24. Конструкции технологического оборудования машин для валки деревьев. Марки машин, условия применения.
25. Валочно-пакетирующая машины ЛП-19. Основные узлы. Технология разработки делянок. Производительность.
26. Валочно-трелевочные машины ЛП-58, ЛЗ-235. Назначение, режимы работы, основные узлы. Технология работы.
27. Расчет производительности валочно-трелевочных машин.
28. Технология разработки пазов моторными пилами с сохранением подроста.
29. Технология разработки делянки ВПМ ЛП-19 с сохранением подроста.
30. Расчетная производительность моторных пил на валке деревьев.
31. Классификация способов трелевки и трелевочных машин.
32. Технологическое оборудование трелевочных тракторов, условия применения.
33. Типы трелевочных тракторов, условия применения.
34. Трелевочные волоки, их виды, устройство, схемы расположения на делянках. Среднее расстояние трелевки.
35. Сучкорезные машины, основные узлы. Технология очистки деревьев от сучьев.
36. Челюстные лесопогрузчики. Типы погрузчиков. Меры безопасности при погрузке.
37. Схемы лесопогрузочных пунктов. Производительность лесопогрузчика.
38. Технология разработки делянок с отгрузкой сортиментов. Применяемое оборудование.
39. Подготовительные и вспомогательные работы на лесосеке. Назначение, состав работ.
40. Формы организации труда на лесосечных работах. Особенности формирования и работы бригад.
41. Перечень мероприятий по проектированию лесосечных работ. Технологическая карта на разработку лесосеки: назначение, содержание, порядок составления.
42. Разработка лесосек в горных условиях. Самоходные канатные установки. Схема. Производительность канатных установок.
43. Многооперационные машины для заготовки сортиментов. Конструкция и технология выполнения работ.
44. Технология заготовки сортиментов харвестерами. Производительность харвестеров.
45. Способы погрузки лесоматериалов на лесовозный транспорт. Применяемые машины и оборудование.
46. Обоснование системы лесосечных машин для различных типов технологических процессов.
47. Расчет суточного задания и состава комплексных лесозаготовительных бригад.
48. Способы и средства для очистки лесосек. Технология очистки лесосек.
49. Производство щепы в условиях лесосеки. Применяемые технологии и оборудование.
50. Основные правила техники безопасности при выполнении лесосечных работ машинами.
51. Сухопутный транспорт леса. Виды и особенности. Классификация лесовозных дорог.
52. Подвижной состав лесовозных автомобильных и железных дорог.
53. Лесовозная дорога и ее элементы.
54. Водный транспорт леса и его виды.
55. Типы и назначение лесных складов. Классификация лесопромышленных складов.
56. Производственная структура и режим работы нижних лесных складов. Технологические операции нижнего склада.
57. Технологические процессы лесопромышленных складов. Системы машин для лесопромышленных складов. Технологические схемы лесопромышленных складов.
58. Назначение основных поточных линий нижних лесопромышленных складов с системами машин 1НС, 2НС, 3НС и 4НС.
59. Поточная линия лесопромышленного склада с системой машин 1НС. Назначение, состав, технологическая схема.

60. Поточная линия лесопромышленного склада с системой машин 2НС. Назначение, состав, технологическая схема.
61. Поточная линия лесопромышленного склада с системой машин 3НС. Назначение, состав, технологическая схема.
62. Поточные линии лесопромышленных складов с системами машин 4НС. Назначение и состав.
63. Способы выгрузки древесного сырья на лесном складе. Оборудование для выгрузки.
64. Виды запасов древесного сырья на лесных складах. Места размещения запасов. Объемы запасов и площади.
65. Укладка и размещение круглых лесоматериалов на лесопромышленных складах.
66. Раскряжевка хлыстов на лесном складе моторными пилами. Технология работ. Производительность.
67. Классификация раскряжевочных установок. Особенности конструкции. Приемы работы.
68. Раскряжевочная установка ЛО-15С. Устройство, технологическая схема. Производительность.
69. Многопильные раскряжевочные установки. Основные узлы, приемы работы. Производительность.
70. Способы очистки деревьев от сучьев на нижнем складе. Устройство и технологическая схема установки ПСЛ-2А. Производительность.
71. Сучкорезная установка МСГ-3. Устройство, технология работы. Производительность.
72. Сортировка круглых лесоматериалов. Устройство лесотранспортера. Схемы сбрасывателей. Производительность.
73. Штабелевка и погрузка круглых лесоматериалов. Оборудование, условия применения. Производительность крана.
74. Производство балансов и рудстойки. Характеристика сырья и продукции. Технологическая схема.
75. Окорка лесоматериалов. Способы, станки для поштучной окорки. Производительность роторных окорочных станков.
76. Раскалывание короткомерных лесоматериалов. Типы и конструкции колунов. Производительность цепных колунов.
77. Производство дров и колотых балансов. Схема станка Н-10, технология работ.
78. Учет сырья и готовой продукции на лесном складе. Маркировка лесоматериалов.
79. Лесопиление. Сырье, продукция, способы распиловки, структурные схемы. Поставка при лесопилении.
80. Оборудование для лесопиления. Схема лесопильной рамы. Производительность.
81. Технологическая схема двухрамного лесопильного цеха.
82. Круглопильные станки для продольной распиловки лесоматериалов. Схемы станков. Расчет производительности.
83. Шпалопиление. Виды и типы шпал. Сырье. Конструкция шпалорезных станков.
84. Шпалопиление. Операции, оборудование. Технологическая схема шпалорезного цеха.
85. Ленточнопильные, фрезерно-брусующие и фрезернопильные станки. Схемы станков. Расчет производительности.
86. Комплексное использование древесины. Структура биомассы дерева и классификация древесного сырья.
87. Основные направления переработки низкокачественной древесины и отходов.
88. Производство технологической щепы. Сырье, виды продукции, назначение, операции, оборудование. Схема цеха с установкой УПЩ-3А.
89. Производство топливных гранул и брикетов, продукции получаемой из древесной зелени и коры.
90. Товары народного потребления и промышленного назначения из древесины. Классификация и технология производства.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование 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
1	Ауд. 1115, УЛК-1 (Помещение 1 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – системный блок; – мультимедийный проектор; – экран.	1	Л, Пз, Лр, Кр, Э
2	Ауд. 1127, УЛК-1 (Помещение 2 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – системный блок; – мультимедийный проектор; – экран.	2	Л, Пз, Лр, Кр, Э
3	Ауд. 1111, УЛК-1 (Помещение 4 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – системный блок; – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 2	Л, Пз, Лр, Кр, Э
4	Ауд. 1128-2, УЛК-1 (Помещение 5 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Мультимедийное оборудование: – системный блок; – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 2	Л, Пз, Лр, Кр, Э

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 освоение 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.