Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"07" сентября 2022 г.

Технология и оборудование рубок лесных насаждений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **технологического и энергетического оборудования**

Учебный план Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Государственное управление лесами"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 104
самостоятельная работа 157
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 8
зачеты с оценкой 7
курсовые проекты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16		11 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	20	20	52	52
Практические	32	32	20	20	52	52
В том числе инт.	6	6	4	4	10	10
Итого ауд.	64	64	40	40	104	104
Контактная работа	64	64	40	40	104	104
Сам. работа	80	80	77	77	157	157
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	144	144	144	144	288	288

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Киров 2022

Программу составил(и):
к.т.н., Доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Арасланов Марат Ильдарович
_____

Рецензент(ы):
к.т.н., Доцент кафедры технологического и энергетического оборудования , Горбунов Роман Михайлович
_____

Рабочая программа дисциплины

Технология и оборудование рубок лесных насаждений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Государственное управление лесами"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 07.09.2022 протокол № 8.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № __ от "7"сентября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол № ____ от "7" сентября 2022 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н., Солонщиков Павел Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины (модуля) является знакомить студентов с машинами и оборудованием лесосечных работ, транспортом леса, нижнескладскими работами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экология
2.1.2	Математика
2.1.3	Почвоведение
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инвентаризация лесов и городских зеленых насаждений
2.2.2	Лесной надзор
2.2.3	Основы лесопаркового хозяйства
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.
2.2.5	Производственная преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.1	Анализирует технологии производственных процессов, обоснованно подходит к выбору систем машин для выполнения технологических процессов лесохозяйственных работ, комплектует агрегаты для выполнения технологических процессов.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.2	Определяет конструкции машин и их рабочих органов, используемых при выполнении лесохозяйственных работ.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.3	Определяет технологические системы и средства лесовосстановления, лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв путем создания защитных лесонасаждений.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.4	Знает современные технологические процессы лесосечных работ, транспорта леса, технологий и оборудования лесных складов, цехов переработки древесины; выбирает технологические процессы разработки лесосек, системы машин для их освоения, ведет расчет производительности машин и определяет их количество, работает с технической и справочной литературой.
ПК-3	Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов
ПК-3.5	Способен организовывать контроль за соблюдением требований нормативно-правовых документов участниками лесных отношений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Лесозаготовительные предприятия, организация лесосечных работ, лес как источник сырья лесосечный фонд, лесосека и ее элементы, способы рубок /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	

1.2	Технологический и производственный процессы, классификация технологических процессов, операции лесосечных работ, классификация машин по технологическому назначению /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Резание элементарным резцом, различные виды пил их особенности, процесс резания, зубчатые венцы пил, мощность и усилие резания при пилении, виды пиления, влияние состояния древесины на процесс пиления. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Подготовительные и вспомогательные работы; трелевка; очистка от сучьев и погрузка древесины /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Виды технологических процессов и состав работ; классификация технологических по виду вывозимого леса, классификация машин по технологическому назначению /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Механизированная валка деревьев; цепные пилы, пильные цепи и их эксплуатация, бензиномоторные пилы, срезание деревьев бензопилой, меры безопасности. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
1.7	Машинная валка деревьев; способы машинной валки, рабочие органы машин для валки, ВМ, ВПМ, ВТМ-технологическое оборудование, технология применения /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Очистка от сучьев и погрузка древесины; выбор системы машин; механизированная и машинная очистка деревьев от сучьев, машины и инструмент, технология работы. Выбор системы машин /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Лесовосстановление на вырубках, искусственное и естественное восстановление, меры по содействию естественному лесовосстановлению, выращивание посадочного материала, способы создания искусственных насаждений. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Общая характеристика лесотранспортных систем; транспорт леса и его значение в технологических процессах лесного комплекса /Лек/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Проектирование и размещение лесовозных дорог; основные элементы и проекции пути /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Размещение лесовозных дорог, основные параметры и нормы проектирования лесных дорог, проектирование плана дороги, водопропускные сооружения /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.13	Раскряжевочные установки с поперечной подачей, сортировка круглых лесоматериалов продольными, поперечными транспортерами и манипуляторами /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Лесотранспортные средства, прицепы -роспуски, прицепы сортиментовозы, расчет производительности лесовозного транспорта /Лек/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Очистка деревьев от сучьев; раскряжевка хлыстов; стационарные сучкорезные установки, раскряжевочные установки с продольной подачей, технологическая схема установки /Лек/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Типы и назначение нижних складов; режимы работы складов; запасы лесоматериа- лов на лесопромышленных складах; хранение и учет лесоматериалов на нижних складах /Лек/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Хранение готовой продукции, запас готовой продукции, типы штабелей. Подъемнотранспортные средства, отгрузка готовой продукции /Лек/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
1.18	Окорка; продольная распиловка древесины подъемно-транспортные операции на лесопромышленных складах; схемы нижних складов /Лек/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
	Раздел 2.						
2.1	Резание элементарным резцом /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Пиление древесины цепной пилой /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Резание древесины без образования стружки /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Срезание деревьев цепной пилой, мощность привода цепной пилы, затраты энергии на процесс резания, определение времени чистого пиления на 1 га лесосеки /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	
2.5	Сталкивание дерева с пня в прцессе валки, усилия при сталкивании пня гидоклином, валочным рычагом, определение параметров гилроклина /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Производительность бензиномоторных пил на валке и раскряжеке /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Расчет производительности трелевочного трактора с чекерным оборудованием вершинами вперед /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.8	Расчет производительности трелевочного трактора с манипулятором вершинами вперед /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Расчет производительности трелевочного трактора с чекерным оборудованием комлями вперед /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Расчет производительности трелевочного трактора с манипулятором комлями вперед /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.11	Расчет производительности канатной установки при трелевке древесины вниз по склону в подвешенном положении /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.12	Технологические схемы разработки трелевочных волоков. /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Разработка технологических схем формирования пачек /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.14	Выбор схемы разработки пасеки /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Технологические схемы разработки лент при машинной валке /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.16	Схемы движения машин при работе в различных технологических режимах /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.17	Расчет сменной производительности лесовозного транспорта /Пр/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.18	Лесотранспортное освоение лесосырьевой базы /Пр/	8	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.19	Расчет потребного количества топлива /Пр/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.20	Расчет количества кранов для разгрузки подвижного состава и складирования древесины /Пр/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.21	Определить необходимое количество раскряжевочных установок /Пр/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	1	
2.22	Расчет количества кранов /Пр/	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3.						
3.1	Технология и оборудование лесосечных работ /Ср/	7	56	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

3.2	Транспорт леса /Ср/	7	24	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Технология и оборудование лесных складов /Ср/	8	77	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	/ЗачётСОц/	7	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	/КП/	7	0	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	/Экзамен/	8	27	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	С. В. Спиридонов	Механизация рубок ухода: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/166704	СПбГЛТУ, 2021
Л1.2	С. Ф. Козьмин, Э. М. Гусейнов, С. В. Спиридонов, М. Я. Дурманов.	Машины и механизмы для рубок ухода: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/9728	СПбГЛТУ, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В.Н. Запрудский, Ю.Н. Макеева, Н.В. Кузьмин	Управление сельскохозяйственной техникой: учебное пособие Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1910557	ИНФРА-М, 2022
Л2.2	С. А. Корчагов, Ю. Н. Грушин	Технология и оборудование рубок лесных насаждений : учебно-методическое пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130761	ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Крылова, А. А.	Технология и оборудование рубок лесных насаждений: методические указания Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/244520	СамГАУ, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Министерство юстиции Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://minjust.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана.
Э2	Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)

6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	IBM SPSS Statistics
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение курсовой работы.

Курсовая работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленных на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения курсовой работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения курсовой работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобетённых обучающимися знаний, умений, навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет курсовую работу по утверждённой теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Обучающийся получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающе на основные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на заданные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы зачета в объеме предусмотренном учебным планом.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Обучающийся получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы экзамена в объеме предусмотренном учебным планом.

6. Интерактивные формы

Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены в виде деловой игры. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Технология и оборудование рубок лесных насаждений

Направление подготовки специальности 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы «Государственное управление лесом»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «**Технология и оборудование рубок лесных насаждений**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой, защиты курсовой работы и экзамена.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 №706) – основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело программы бакалавриата «Государственное управление лесом»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования»

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции

- Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов (ПК-3).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-3	Системы машин в лесном хозяйстве Учебная комплексная практика	Лесной надзор Технология и оборудование рубок лесных насаждений Защитное лесоразведение Производственная преддипломная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

ПК-3. Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ПК-3.1	Анализирует технологии производственных процессов, обоснованно подходит к выбору систем машин для выполнения технологических процессов лесохозяйственных работ, комплектует агрегаты для выполнения технологических процессов.
ПК-3.2	Определяет конструкции машин и их рабочих органов, используемых при выполнении лесохозяйственных работ.
ПК-3.3	Определяет технологические системы и средства лесовосстановления, лесоразведения для предотвращения водной, ветровой и иной эрозии почв путем создания защитных лесонасаждений.
ПК-3.4	Знает современные технологические процессы лесосечных работ, транспорта леса, технологий и оборудования лесных складов, цехов переработки древесины; выбирает технологические процессы разработки лесосек, системы машин для их освоения, ведет расчет производительности машин и определяет их количество, работает с технической и справочной литературой.
ПК-3.5	Способен организовывать контроль за соблюдением требований нормативно-правовых документов участниками лесных отношений.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме зачета с оценкой применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	**Критерии оценивания**	**Шкала оценивания**			
		неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых	Представлены знания только основного материала, ноне усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых

		заданий			заданий
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения прирешении практических вопросов и задач,владеет необходимым и навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другимивидами применения знаний, причем незатрудняется с ответомпри видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и посуществу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно,четко и логически стройно излагается теоретический материал

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме экзамена применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
		Показатели			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, ноне усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Правильность	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

	решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	испытывает затруднения при выполнении практических работ	правильно применяет теоретические положения прирешении практических вопросов и задач,владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	свободно справляется с задачами, вопросами и другимивидами применения знаний, причем незатрудняется с ответомпри видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и посуществу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно,четко и логически стройно излагается теоретический материал

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Технология и оборудование рубок лесных насаждений» при проведении промежуточной аттестации в форме курсовой работы применяются следующие шкалы оценивания:

Шкала оценивания:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Соответствие содержания теме работы и полнота ее раскрытия	содержание работы не соответствует теме	содержание работы соответствует не в полной мере теме, тема не полностью раскрыта	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объеме	содержание соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объеме
Соответствие содержания требованиям методических указаний	полностью не соответствует	требования выполнены со значительными замечаниями	несоответствия носят незначительный характер	полностью соответствует требованиям
Требования к оформлению работы	требования не выполнены; имеются грубые стилистические, орфографически е,	требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие	требования выполнены с незначительными замечаниями, имеются	требования выполнены полностью, отсутствуют стилистические ,

	пунктуационные и грамматические ошибки	стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки	орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки
Качество выполнения работы	имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер	имеются незначительные логические нарушения в изложении материала; выводы не в полной мере соответствуют фактическому материалу	материал изложен логично; сделаны самостоятельные выводы, отвечающие фактическому материалу	материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу
Качество защиты	обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы дает неправильные ответы	обучающийся не в полной мере владеет материалом, показывает удовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает неправильные ответы	обучающийся владеет материалом, показывает хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство вопросов дает правильные ответы	обучающийся свободно владеет материалом, показывает отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерные вопросы для промежуточной аттестации для зачета с оценкой:

1. Классификация способов трелевки.
2. Способы трелевки тракторами.
3. Типы тракторов применяемых на трелевке.

9. Оптимальное расстояние между лесовозными усами. Зависимость расстояния между усами и средним расстоянием трелевки.
10. Особенности трелевки валочно-трелевочными машинами.
11. Способы трелевки канатными установками-преимущества и недостатки.
12. Устройство канатных установок.
13. Способы очистки деревьев от сучьев, применяемое оборудование.
14. Сучкорезные машины. Основные конструктивные элементы технологического оборудования.
15. Схемы работы сучкорезных машин.
16. Многооперационные машины для раскряжовки хлыстов.
17. Сортировка и штабелевка лесоматериалов на лесосеке и лесопогрузочном пункте.
18. Способы очистки лесосек.
19. Лесовосстановительные работы на вырубках.
20. Естественное и искусственное лесовосстановление

Примерные вопросы для промежуточной аттестации для экзамена:

1. Классификация способов трелевки.
2. Способы трелевки тракторами.
3. Типы тракторов применяемых на трелевке.
4. Оптимальное расстояние между лесовозными усами. Зависимость расстояния между усами и средним расстоянием трелевки.
5. Особенности трелевки валочно-трелевочными машинами.
6. Способы трелевки канатными установками-преимущества и недостатки.
7. Устройство канатных установок.
8. Способы очистки деревьев от сучьев, применяемое оборудование.
9. Сучкорезные машины. Основные конструктивные элементы технологического оборудования.
10. Схемы работы сучкорезных машин.
11. Многооперационные машины для раскряжовки хлыстов.
12. Сортировка и штабелевка лесоматериалов на лесосеке и лесопогрузочном пункте.
13. Способы очистки лесосек.
14. Лесовосстановительные работы на вырубках.
15. Естественное и искусственное лесовосстановление
16. Дерево как предмет труда.
17. Расчет производительности трелевочного трактора.
18. Категории автомобильных лесовозных дорог. Основные параметры лесовозных дорог.
19. Лесосырьевая база, лесосечный фонд.
20. Схемы расположения трелевочных волоков на лесосеке. Среднее расстояние трелевки.

21. Сменная производительность лесовозного транспорта.
22. Расчетная лесосека.
23. Технологическое оборудование ВТМ. Особенности трелевки ВТМ.
24. Назначение и классификация лесных складов.
25. Способы рубок.
26. Трелевка канатными установками. Общее устройство канатных установок.
27. Структурная схема нижнего склада.
28. Технологический и производственный процессы. Операции технологической подготовки лесосечных работ
29. Схемы канатных установок.
30. Механизмы, применяемые для разгрузки подвижного состава.
31. Резание элементарным резцом. Направления резания древесины. Усилие резания.
32. Очистка деревьев от сучьев. -
33. Многооперационные машины.
34. Пилы и процесс пиления. Цепные пилы.
35. Погрузка древесины. Челюстные погрузчики.
36. Обрезка сучьев на стационарных сучкорезных установках.
37. Бензомоторные пилы.
38. Лесопогрузочные пункты и верхние склады.
39. Раскряжевка лесоматериалов. Виды сортиментов и их основные характеристики.
40. Валка деревьев бензомоторной пилой.
41. Очистка лесосек.
42. Система машин 1-НС. Преимуществам недостатки.
43. Схема валки деревьев на пасеке при трелевке за вершины.
44. Подготовительные работы на лесосеке.
45. Система машин 2-НС.
46. Схема валки деревьев на пасеке при трелевке за комли.
47. Вспомогательные работы.
48. Какие типы кранов применяются при разгрузке хлыстов?
49. Как определить сезонный запас хлыстов?
50. Какие типы раскряжевочных установк применяютсяна нижних складах?
51. Установки с продольной подачей хлыстов.
52. Установки с поперечной подачей хлыстов.
53. Сортировка сортиментов на продольных транспортерах.
54. Сортировка круглых лесоматериалов манипуляторами
55. Место и способы раскряжовки хлыстов.
56. Приемы раскряжовки хлыстов. Индивидуальный метод раскряжовки.
57. Определение производительности электропил на раскряжовке.
58. Многооперационные машины для раскряжовки хлыстов.

59. Сортировка и штабелевка лесоматериалов
60. Погрузка древесины. Оборудование применяемое на погрузке древесины.
61. Расчет производительности кранов на погрузке

Примерная тематика курсового проектирования:

1. Лесные ресурсы России и эффективность их использования.
2. Технологии лесосечных работ (обзор).
3. Машины и оборудование, применяемые на лесосечных работах.
4. Технология сплошных рубок, обеспечивающих сохранение возобновления и генофонда лесных насаждений.
5. Технологии выборочных рубок в высокополнотных сосновых насаждениях.
6. Технологии и оборудование, применяемые в смешанных сосноволиственных молодняках.

1. «Проект лесосечных работ с годовым объемом производства … тыс. м3» по индивидуальным заданиям.

Этапы курсового проектирования:

1.Выбор системы машин.
2.Расчет производительности лесосечных машин.
3.Разработка технологического процесса лесосечных работ.
4.Организация труда на лесосечных работах.
5.Потребное количество вспомогательного оборудования и инструментов.
6.Выполнение графической части.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Технология и оборудование рубок лесных насаждений» проводится в форме зачета с оценкой и экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета с оценкой и экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении теоретической части зачета с оценкой и экзамена проводится путем устного опроса.

Для подготовки к зачету с оценкой и экзамена рекомендуется

использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Защита курсовой работы – это форма промежуточной аттестации учебно-исследовательской работы обучающегося за пройденный этап обучения по учебной дисциплине. Выполнение курсовой работы призвано выявить способности обучающегося на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов, изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций обучающего. По окончании защиты курсовой работы руководитель заполняет бланк отзыва на курсовую работу. Отзыв должен включать в себя:

- отметку об исполнителе и руководителе;
- тему курсовой работы;
- уровень освоения компетенций обучающимся по результатам выполнения курсового проекта;
- замечания по курсовой работе;
- критерии оценки;
- отметку об исправлении замечаний по курсовой работе и о представлении работы в электронном виде;
- оценку курсовой работы после защиты.

В результате защиты курсовой работы на основании критериев и показателей оценивания, приведенных в шкале п. 3, обучающемуся выставляется оценка типа «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося, и «не удовлетворительно», которая не выставляется. Оценка «не удовлетворительно» предполагает повторную защиту курсовой работы.

Задание на выполнение курсовой работы, критерии и шкала оценки приводится в ФОС учебной дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Технология и оборудование рубок лесных насаждений

Направление подготовки специальности 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) программы «Государственное управление лесом»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «**Технология и оборудование рубок лесных насаждений**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Профессиональные компетенции

- Способен использовать знания технологических систем, средств, способов и методов при управлении процессами в области лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов с учетом действующих нормативно-правовых актов (ПК-3).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы
2	Коллоквиум	Коллоквиум, позволяющий определить знания, которыми овладел обучающийся
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося

Темы докладов.

1. резание элементарным резцом
2. Пиление древесины цепной пилой.
3. Резание древесины без образования стружки.
4. Срезание деревьев цепной пилой.
5. Сталкивание дерева с пня в процессе валки.
6. Производительность пил на валке и раскряжевке.
7. Расчет производительности трелевочного трактора с чекерным оборудованием.
8. Расчет производительности трелевочного трактора сманипулятором.

9. Расчет производительности канатной установки.

Опрос по темам докладов.

1. Разработка технологического процесса лесосечных работ с хлыстовой вывозкой древесины.
2. Разработка технологического процесса лесосечных работ с сортиментной вывозкой древесины.
3. Разработка технологического процесса лесосечных работ на базе валочнотрелевочных машин.
4. Разработка технологического процесса лесосечных работ на базе валочнопакетирующих машин.
5. Разработка технологического процесса лесосечных работ на базе харвестера и форвардера.
6. Разработка технологического процесса лесосечных работ на базе высокопроизводительных технологий.
7. Разработка технологического процесса лесосечных работ с переработкой отходов на лесосеке.
8. Разработка технологического процесса лесосечных работ с переработкой низкокачественной древесины на лесосеке.

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие факторы и как влияют на удельное сопротивление древесины резанию?
2. Почему зависимости усилия резания и удельного сопротивления резанию от толщины стружки носят прямо противоположный характер?
3. Как подбираются параметры пильного диска?
4. Как определяются усилие и мощность пиления?
5. Как рассчитывается диаметр пильного диска и узел его крепления?
6. Почему установочная мощность двигателя и мощность пиления не одно и то же?
7. Из каких составляющих состоит время цикла раскряжевки хлыста?
8. Какое из составляющих максимального усилия в цепи имеет большее значение и является, следовательно, лимитирующим?
9. Почему при прочих равных условиях мощность пиления цепной пилой не равна мощности пиления дисковой пилой? Какая больше?
10. Как определяется максимальное усилие на срезание одного сучка?

Тестирование

I. От каких величин не зависит сила резания

1. от удельного сопротивления резанию

2. от высоты стружки
3. от длины стружки
4. от ширины стружки

II. Какие машины не входят в группу машин для лесосечных работ'
1. валочно-пакетирующие
2. трелевочные
3. погрузочные
4. лесовозные

III. Назовите марку пильной цепи бензопилы «Урал-2»
1. пцу-10
2.ПЦП-10
3. ПЦУ-15
4. ПЦУ-30

IV. Продолжительность класса возраста для лиственных пород
1. 5 лет
2. 10 лет
3. 15 лет
4. 20 лет

V. Какие работы относятся к вспомогательным
1. подготовка мастерского участка
2. составление технологических карт
3. строительство усов
4. устройство зон безопасности

VI. Какой тип двигателей внутреннего сгорания применяется на ручных бензомоторных пилах
1. дизельные
2. четырехтактные с воздушным охлаждением
3. четырехтактные с принудительным охлаждением
4. двухтактные с воздушным охлаждением _

VII. Какая из пил является безредукторной
1. Урал-2 "
2. Дружба-4
3. М-228
4. Тайга -214

VIII. С помощью какого приспособления осушествляетс я валка деревьев в заданном направлен'
1. ручная лебедка
2. лебедка с приводом от бензопилы
3. тракторная лебедка

4. гидроклик

IX. Что такое технологический процесс

1. выполнение какого-либо вида работ
2. часть производственного процесса, в который включаются различные операции
3. работы по изготовлению конечного продукта
4. выполнение складских операций

X. Какие машины не разрешается применять на лесосеках с большим количеством подрос га

1. валочно-пакетирующие .
2. валочно-сучкорезно-раскряжовочные
3. валочно-трелевочные
4. сучкорезные

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов при проведении текущего контроля:

- оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения индивидуальных заданий и ответам на задаваемые вопросы по темам разделов;
- время на выполнение заданий определяется графиком самостоятельной работы обучающихся.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Технология и оборудование рубок лесных насаждений»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б-211 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов отсчетных Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б-211 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов отсчетных Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-211 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов отсчетных Бринелля, 3 твердомера, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивная автошкола и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Технология и оборудование рубок лесных насаждений»

Наименование	Наличие доступа
«Лесной журнал» [Электронные ресурсы]	Режим доступа: http://lesnoizhurnal.ru/
Журнал «Лесохозяйственная информация» [Электронный ресурс]	Режим доступа: http://lhi.vniilm.ru/index.php/ru/shortcodes