

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра лесного хозяйства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТРАНСПОРТ ЛЕСА**

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Профиль подготовки Лесоинженерное дело

Квалификация выпускника бакалавр

Вологда – Молочное,
2023 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, профиль Лесоинженерное дело.

Разработчик, д.с.-х.н., профессор Хамитов Р.С.

Программа одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства от 17.01. 2023 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой лесного хозяйства д.с.-х.н. профессор Дружинин Ф. Н.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 16.02. 2023 года, протокол №6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А. И.

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель — обеспечить техническую и технологическую подготовку инженера-технолога и создать предпосылки для самостоятельного решения производственных и транспортных задач на предприятиях лесного хозяйства.

Задачи:

- изучение устройства, технологии строительства основных типов дорог;
- изучение методов организации транспортного процесса и определении технико-экономических показателей работы транспорта;
- изучение технологии содержания и ремонта дорог;
- дать знания о проектировании сети лесных дорог;
- изучение требований к охране окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесохозяйственных и лесовозных (лесных) дорог;

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Транспорт леса» относится к вариативной части дисциплин основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.03.02 – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Индекс по учебному плану – Б1.В.06.

Освоение учебной дисциплины «Транспорт леса» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Цифровые технологии в лесном комплексе», «Подъемно-транспортные машины и механизмы лесопромышленного комплекса», «Лесоэксплуатация». Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для преддипломной практики.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Транспорт леса» направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-4 – Способен применять методы исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки

ПК-5 – владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

ПК-8 – способен разрабатывать проектную и техническую документацию.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4	ИД-1 _{ПК-4} . Знает: технологические процессы заготовки и первичной переработки древесного сырья, его транспортировки с учетом энерго-и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды
	ИД-2 _{ПК-4} . Умеет: анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и первичной переработки для построения транспортно-логистических систем
	ИД-3 _{ПК-4} . Выстраивает оптимальные проектные решения, производственные, технологические и транспортно-логистические процессы
ПК-5	ИД-1 _{ПК-5} . Знает: технологические, транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; технологические особенности машин, механизмов и оборудования; методики проектирования производственных процессов; программное обеспечение и основные системы доку-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ментооборота; нормативно-техническую документацию проектирования производств; правила оформления проектной документации, требования охраны труда, пожарной безопасности; требования к составу и содержанию проектной документации
	ИД-2 ПК-5. Умеет: пользоваться специализированным программным обеспечением; рассчитывать производительность производств, производственных участков; рассчитывать объемы потребляемого сырья, межоперационных запасов, перемещаемой продукции, образующихся отходов на производстве; рассчитывать затраты на реализацию проекта; выполнять технологические расчеты с использованием типовых методик
	ИД-3 ПК-5. Проводит анализ современных технологических, транспортных и логистических процессов производств; выбирает наиболее целесообразные и эффективные процессы и технологии; проводит анализ и выбирает конструкторско-технологические решения для оптимизации процессов проектируемых производств; разрабатывает проекты производственных участков и производств; формирует комплект проектной документации
ПК-8	ИД-1 ПК-8. Знает: методы проектирования в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов
	ИД-2 ПК-8. Умеет: разрабатывать проектно-сметную документацию по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов
	ИД-3 ПК-8. Владеет методами проектирования по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

4.1 Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестры		Всего часов (заочная форма)
		6	7	
Аудиторные занятия (всего)	87	42	45	18
<i>В том числе:</i>				
Лекции	29	14	15	6
Практические работы (ПР)	58	28	30	12
Самостоятельная работа (всего)	165	66	99	234
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен	Экзамен
Общая трудоёмкость, часы	252	108	144	252
Зачетные единицы	7	3	4	7

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Виды сухопутного транспорта леса.

Понятие о транспорте леса, его виды и значение в экономике страны. Роль и значение СТЛ в производственном процессе предприятий лесной отрасли.

Раздел 2. Технологические основы сухопутного транспорта леса (СТЛ).

Особенности СТЛ. Основные технические элементы СГЛ: путь, тяговые машины, прицепной состав. Виды лесных грузов. Подвижный состав автомобильных, узкоколейных железных дорог (УЖД) для перевозок лесных и лесохозяйственных грузов. Транспортно-технологические схемы перевозок лесных грузов. Основные измерители работы транспорта леса. Виды и классификация лесных дорог.

Раздел 3. Проектирование сетей лесных дорог.

Сети лесных дорог и ее элементы. Принципиальные схемы лесных дорог. Методы проектирования сети лесных дорог. Густота сети дорог. Виды дорожных одежд на лесных дорогах. Виды и классификация лесных дорог. Густота сети дорог. Сети лесных дорог. Основные элементы и технические характеристики пути. Принципиальные схемы лесных дорог. План и трасса дороги. Продольный и поперечный профили дороги. Дорожно-климатическое районирование территории России. Учет природных условий при проектировании дороги. Типы местности по характеру и степени увлажнения. Типы и конструкции дорожных одежд на лесных дорогах. Методы проектирования сети лесных дорог. Основные этапы разработки и технического проекта лесовозной дороги. Водопрпускные сооружения и дорожные водоотводы.

Раздел 4. Строительство, содержание и ремонт лесных дорог.

Основы организации дорожно-строительных работ. Проект организации строительства и проект производства работ. Подрядный и хозяйственный способы строительства дорог. Поточный, некомплектный поточный, раздельный метод строительства лесных дорог. Бригадный подряд на строительстве дорог. Дорожно-строительные материалы. Состав и классификация дорожно-ремонтных работ. Классификации дорожно-строительных работ. Разработка технологии строительства дорог. Технологические карты строительства дорог. Разработка линейных календарных графиков строительства дорог. Определение объемов дорожно-строительных работ. Оценка эксплуатационного состояния дороги. Факторы, вызывающие деформации и разрушения дорожных конструкций. Состав ремонтных работ и технология их производства. Назначение вида и очередности ремонта. Межремонтные периоды. Текущий, средний и капитальный ремонты. Выбор комплектов дорожно-строительных машин. Особенности строительства временных лесовозных дорог. Особенности строительства зимних дорог. Особенности строительства УЖД. Приемка дороги в эксплуатацию. Организация дорожной службы. Правила технической эксплуатации лесовозных дорог. Виды и организация работ по содержанию дорог в зависимости от времени года. Мероприятия по снижению аварийности на дорогах.

Раздел 5. Организация движения на лесных дорогах.

Уравнение тягового баланса для автомобильного и железнодорожного транспорта. Определение производительности автомобиля, лесовозных поездов и удельных затрат труда на вывозке древесины. Факторы, влияющие на производительность и пути ее повышения. Определение потребности в тяговом и прицепном составех и в эксплуатационных материалах. Расчет потребности в топливе, смазочных материалах и авторезине. Организация движения автопоездов на вывозке заготовленного леса. Организация движения транспорта на УЖД. Оперативная диспетчерская служба, управление движением. Графики движения. Расчетная масса поезда и полезная нагрузка. Пути повышения производительности лесовозных поездов и снижения затрат труда. Основные показатели использования лесовозных поездов и автомобильного парка. Методы комплектования парка машин.

Раздел 6. Защита природной среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесных дорог.

Природоохранные нормативы для дорожного строительства. Взаимосвязь дороги и окружающей среды. Мероприятия, по защите природной среды при проектировании дорог. Ландшафтное проектирование. Отвод и использование земель. Сохранение плодородной почвы. Сбережение природных материалов. Сохранение памятников природы. Предупреждение изменения гидрологического режима местности. Мероприятия по охране окружа-

ющей среды при строительстве и эксплуатации дорог. Предупреждение водной и ветровой эрозии грунтовых поверхностей при строительстве земляного полотна. Укрепление водотоков и водопропускных сооружений. Рекультивация нарушенных земель. Восстановление разрушенного ландшафта местности. Мероприятия по защите атмосферы, почвы, водоемов и грунтовых вод при строительстве и эксплуатации дорог. Мероприятия по защите растений и животных при строительстве и эксплуатации дорог.

Раздел 7. Виды водного транспорта леса.

Значение и роль ВТЛ в перевозках лесных грузов. Виды водного транспорта леса и его структура. Сравнительная характеристика СТЛ и ВТЛ. Транспортно-технологические схемы ВТЛ и факторы, обуславливающие их применение. Плавуемость лесоматериалов. Виды транспортных единиц для сплава и основные требования к ним. Сплоточные единицы. Транспортные качества сплоточных единиц.

Раздел 8. Технологические основы водного транспорта леса (ВТЛ).

Классификация плотов. Лесосплавной такелаж. Технология и организация работ на береговых складах. *Лесосплавные пути и методы их улучшения.* Реки, речные системы и водные бассейны. Эксплуатационные характеристики лесосплавных путей (рек, озер, водохранилищ). Лесосплавной ход и его элементы. Классификация и эксплуатационная характеристика сплавных путей. Особенности первоначального лесосплава (молевой, кошельный, сплав сплоточных единиц, плотовой). Особенности плотового сплава. Особенности водного транспорта лесных грузов. Особенности лесотранспортных условий малых рек. Препятствия лесосплаву и задачи мелиорации сплавных путей. Регулирование русла сплавных рек. Регулирование стока. *Охрана вод в системе мероприятий по охране окружающей среды.* Воды и водный баланс земного шара. Водное законодательство. Общие вопросы охраны водных объектов и водных ресурсов. Экологическая оценка транспортно-технологических схем ВТЛ. Охрана вод при лесосплаве. Подготовительные работы к лесосплаву, обеспечивающие охрану водных объектов. Мероприятия по охране природы при береговой сплотке. Роль наплавных сооружений в охране водоемов от засорения лесом при сплаве. Мероприятия по охране природы при проведении первоначального лесосплава.

4.3 Разделы учебной дисциплины и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Лекции	Практические работы	СРС	Всего
6 семестр					
1	Виды сухопутного транспорта леса.	2/1	4/2	10/20	16/23
2	Технологические основы сухопутного транспорта леса.	2/1	4/2	10/20	16/23
3	Проектирование сетей лесных дорог.	2/-	8/1	10/20	20/21
4	Строительство, содержание и ремонт лесных дорог.	2/-	4/1	16/20	32/21
5	Организация движения на лесных дорогах.	4/-	4/-	10/10	18/10
6	Защита природной среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесных дорог.	2/-	4/-	10/10	16/10
Всего по 6 семестру:		14/2	28/4	66/100	108/108
7 семестр					
7	Виды водного транспорта леса.	2/1	6/2	23/34	23/37

8	Технологические основы водного транспорта леса.	13/3	24/4	76/100	29/107
Всего по 7 семестру:		15/4	30/6	99/134	144/144
Итого:		39/6	58/10	165/234	252/252

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п	Разделы дисциплины	профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-4	ПК-5	ПК-8	
1	Виды сухопутного транспорта леса.	-	-	+	1
2	Технологические основы сухопутного транспорта леса.	+	-	-	1
3	Проектирование сетей лесных дорог.	-	+	+	2
4	Строительство, содержание и ремонт лесных дорог.	-	+	-	1
5	Организация движения на лесных дорогах.	+	-	-	1
6	Защита природной среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесных дорог.	-	+	+	2
7	Виды водного транспорта леса.	+	+	-	2
8	Технологические основы водного транспорта леса.	+	+	+	3

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего – 87 часов, в т.ч. лекции – 29 часов, практические работы – 58 часов.

26 % - занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
6,7	Лекция	Проблемная лекция «Виды сухопутного транспорта леса»	2
	Лекция	Проблемная лекция «Технологические основы сухопутного транспорта леса»	2
	Лекция	Проблемная лекция «Организация движения на лесных дорогах»	4

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Кол-во часов
	ПР	Экскурсия «Технологические основы сухопутного транспорта леса»	4
	ПР	Экскурсия «Виды сухопутного транспорта леса»	4
	ПР	Технологические основы водного транспорта леса	8
Итого:			24

Для активизации творческой составляющей учебного процесса, в ходе изучения дисциплины используются следующие методы активного обучения: индивидуальная работа, публичная презентация итогов работы. Для реализации этих методов студентам предлагаются индивидуальные задания по курсовой работе.

Курсовая работа

В ходе выполнения курсовой работы необходимо закрепить теоретические знания, приобрести основы инженерных расчетов и навыков самостоятельной работы. В работе предусматривается разработка вопросов по основополагающим разделам дисциплины.

Тема курсового проекта (пример индивидуального задания):

«Обустройство арендного участка на территории района Вологодской области лесовозными дорогами».

1. Объем вывозки – 150 тыс.м³.
2. Вид вывозимой древесины – сортименты.
3. Период вывозки – годовая.
4. Количество погрузочных пунктов – 2.
5. Расстояние вывозки:
от пункта 1 – 20 км;
от пункта 2 – 30 км.
6. Тип покрытия лесовозной дороги – переходное.
7. Максимальный подъем в грузовом направлении – 20%.

Структура пояснительной записки

Введение

1. Природные условия, характеризующие арендный участок (организация, территории, климат, рельеф, почвы, гидрология, характеристика лесосечного фонда).
2. Транспортное освоение лесосечного фонда (размещение лесовозных дорог, определение протяженности дорог, основные параметры дорожно-транспортной сети)
3. Проектирование автомобильных лесовозных дорог
4. Продольные и поперечные профили проектируемых лесовозных дорог
5. Выбор и обоснование дорожных покрытий для различных типов лесовозных дорог
6. Строительство и эксплуатация лесовозных автомобильных дорог.

Заключение

Список использованных литературных источников

Приложение

В качестве методических указаний используются кафедральные разработки, подготовленные для каждого раздела работы.

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

При изучении дисциплины «Транспорт леса» самостоятельная работа студентов в основном реализуется в форме следующих заданий:

- ознакомление с техническими характеристиками транспорта леса по литературе основного и дополнительного списка;
- ознакомление с машинами и оборудованием для погрузки и транспорта леса;
- ознакомление с характеристиками машин и механизмов для строительства и эксплуатации лесовозных дорог;
- использование лесозаготовительной техники на дорожных работах;
- ознакомление с технологиями и оборудованием лесосплавных рейдов.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения задания осуществляется путем его индивидуальной защиты.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите практических работ по контрольным вопросам для самопроверки;
- подготовка к сдаче зачета методом тестирования с предварительной выдачей вопросов к зачету, экзамену.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел 1.

Назовите виды транспорта в лесном хозяйстве и системе лесозаготовок.

Назовите виды, роль и значение сухопутного транспорта леса в процессе лесозаготовок.

Каковы роль и значение сухопутного транспорта леса в процессе лесозаготовок?

Какие связи транспорта леса со смежными фазами производства вы знаете?

Раздел 2

Какие особенности сухопутного транспорта леса и элементы транспортной сети?

Назовите основные измерители работы лесотранспорта.

Какие основные технические элементы сухопутного транспорта леса Вы знаете?

Как классифицируются лесные дороги?

Раздел 3.

Назовите основные элементы и технические характеристики пути.

Перечислите типы местности по характеру и степени увлажнения.

Как учитываются природные условия при проектировании дороги.

Основные этапы разработки и технического проекта лесовозной дороги.

Какие методы проектирования сети лесных дорог Вы знаете?

Раздел 4.

Перечислите способы строительства дорог.

В чем заключается суть поточного метода строительства лесных дорог? Для чего нужен бригадный подряд на строительстве дорог?

Как классифицируются дорожно-строительные материалы?

Как классифицируются дорожно-строительные работы?

Перечислите факторы, вызывающие деформации и разрушения дорожных конструкций.

Как оценивается эксплуатационное состояние дороги?

Назначение вид и очередность ремонта дороги.

Раздел 5.

Уравнение тягового баланса лесовозного поезда.

Расчетная масса поезда и полезная нагрузка.

Определение производительности лесовозных поездов и удельных затрат труда на вывозке древесины.

Назовите пути повышения производительности лесовозных поездов и снижения затрат труда.

Расскажите об организации движения автопоездов на вывозке заготовленного леса.

Перечислите методы комплектования парка машин.

Раздел 6.

Какие природоохранные нормативы для дорожного строительства вы знаете?

Опишите взаимосвязь дороги и окружающей среды.

Назовите мероприятия, по защите природной среды при проектировании дорог.

Как осуществляют рекультивацию нарушенных земель?

Раздел 7.

Расскажите о значении водного транспорта леса.

Назовите виды водного транспорта леса и его структуру.

Назовите виды транспортных единиц для сплава и опишите основные требования к ним.

Что такое сплочные единицы?

Какие транспортные качества сплочных единиц вы знаете?

Раздел 8.

Как классифицируются плоты?

Что такое лесосплавной такелаж?

Расскажите о технологии и организации работ на береговых складах.

Перечислите подготовительные работы к лесосплаву, обеспечивающие охрану водных объектов.

7.3 Вопросы для экзамена

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Понятие о транспорте леса, его виды и значение в экономике страны.
2. Роль и значение СТЛ в производственном процессе предприятий лесной отрасли.
3. Особенности СТЛ. Основные технические элементы СГЛ: путь, тяговые машины, прицепной состав.
4. Виды лесных грузов. Подвижный состав автомобильных, узкоколейных железных дорог для перевозок лесных и лесохозяйственных грузов.
5. Транспортно-технологические схемы перевозок лесных грузов.
6. Основные измерители работы транспорта леса.
7. Виды и классификация лесных дорог.
8. Дорога и ее элементы. План и трасса дороги. Продольный и поперечные профили дороги.
9. Дорожно-климатическое районирование территории России. Типы местности по характеру и степени увлажнения. Учет природных условий при проектировании дороги.
10. Сети лесных дорог и ее элементы. Принципиальные схемы лесных дорог.
11. Методы проектирования сети лесных дорог.
12. Организация строительства лесных дорог. Способы строительства дорог – хозяйственный, подрядный и другие.
13. Состав проекта организации строительства и проекта производства работ. Методы организации дорожно-строительных работ – поточный, некомплектный поточный, раздельной организации производства.
14. Классификации дорожно-строительных работ.
15. Организация дорожной службы.
16. Правила технической эксплуатации лесовозных дорог.
17. Состав дорожно-ремонтных работ.
18. Классификация дорожно-ремонтных работ.
19. Мероприятия по снижению аварийности на дорогах.
20. Уравнение тягового баланса.
21. Определение производительности автомобиля и автопоезда. Факторы, влияющие на производительность и пути ее повышения.
22. Определение потребности в автомобилях и автопоездах.
23. Расчет потребности в топливе, смазочных материалах и авторезине.

24. Организация движения автомобилей и автопоездов. Оперативная диспетчерская служба, управление движением. Графики движения.
25. Природоохранные нормативы для дорожного строительства. Взаимосвязь дороги и окружающей среды.
26. Мероприятия, по защите природной среды при проектировании дорог. Ландшафтное проектирование. Отвод и использование земель. Сохранение плодородной почвы.
27. Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации дорог
28. Предупреждение водной и ветровой эрозии грунтовых поверхностей при строительстве земляного полотна.
29. Значение и роль ВТЛ в перевозках лесных грузов. Виды водного транспорта леса и его структура. Сравнительная характеристика СТЛ и ВТЛ.
30. Транспортно-технологические схемы ВТЛ и факторы, обуславливающие их применение. Плавуемость лесоматериалов. Виды транспортных единиц для сплава и основные требования к ним. Сплоточные единицы. Транспортные качества сплоточных единиц.
31. Классификация плотов. Лесосплавной такелаж. Технология и организация работ на береговых складах.
32. Реки, речные системы и водные бассейны. Эксплуатационные характеристики лесосплавных путей (рек, озер, водохранилищ).
33. Лесосплавной ход и его элементы.
34. Особенности плотового сплава. Особенности водного транспорта лесных грузов.
35. Особенности лесотранспортных условий малых рек. Препятствия лесосплаву и задачи мелиорации сплавных путей.
36. Регулирование русла сплавных рек. Регулирование стока.
37. Воды и водный баланс земного шара. Водное законодательство. Общие вопросы охраны водных объектов и водных ресурсов.
38. Экологическая оценка транспортно-технологических схем ВТЛ. Охрана вод при лесосплаве.
39. Подготовительные работы к лесосплаву, обеспечивающие охрану водных объектов.
40. Мероприятия по охране природы при береговой сплотке.
41. Роль наплавных сооружений в охране водоемов от засорения лесом при сплаве.
42. Мероприятия по охране природы при проведении первоначального лесосплава.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 основная литература:

1. Громская, Л.Я. Сухопутный транспорт леса. Проектирование лесных дорог : учебное пособие / Л.Я. Громская. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-9239-1029-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108134> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Водный транспорт леса : методические указания / составители Г.В. Григорьев, В.В. Лешошкин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 44 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102990> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Автомобильный транспорт леса : методические указания для выполнения практических работ / сост. Р. С. Хамитов. — Вологда-Молочное : Вологодская ГМХА, 2019. — 54 с.

8.2 дополнительная литература:

1. Сухопутный транспорт леса : методические указания / составители Л. Я. Громская [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 80 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111131> (дата обращения: 14.10.2019). — Режим доступа: для ав-

гориз. пользователей.

8.3 Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:

[https://molochnoe.ru/cgi-](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

[bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)

○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

○ ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

○ ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»:
<https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

○ ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория 7108: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 60, стулья – 120, доска меловая, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7103:

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая

Основное оборудование: анемометр ручной электронный АРЭ-М, бурав возрастной 300 мм 4,3 СО300 Haglof, буссоль БГ-1, вилки мерные алюминиевые Haglof 50 см, Haglof 65 см, высотомеры РМ5/15 Suunto, дальномер лазерный Forestry Pro Nikon, калориметры КФК-2, камеры лесные: СК-16 (фотоловушка), СК-520 (фотоловушка), кусторезы Штиль FS 450 K, метеостанция Kestrel 4500 HNV Horus, навигационные приемники Garmin GPS MAP 64ST RUS, плювиограф П-2М, тангента KENWOOD КМС-17, психрометр аспирационный МВ-4-2М, радиостанции RACIO R900, регистратор температуры автономный малогабаритный TP-2, рейка ледоснегомерная ГР-, снегомер ВС-43, компактная камера Nikon A10 Red, полнотомеры Биттерлихта (релоскопы), квадрокоптер DJ 1 Mavic 2 Pro with Smart Control, высотомеры РМ-5/1520 PC Suunto, буссоли KB-14/360RG, Suunto, скобы мерные алюминиевые, 520 мм, 640 мм, реласкопы цепные, Haglof, рулетка лесная, 25 м Stihl, клинометры – высотомеры электронные ЕС II D, HAGLOF, штангенциркули, метеостанции X Kestrel 5000 Environmental Meter, вилки мерные лесные 46 см Хускварна, влагомер Gann Compact, гербарии древесных растений (эталонный гербарий облиственных побегов (200 наименований), учебные гербарии облиственных побегов (50 наименований)), коллекция безлистных побегов (30 наименований), коллекция плодов и шишек (20 наименований), коллекция семян (70 наименований), коллекция спилов (8 наименований).

Учебная аудитория 7102: для проведения семинарских и практических занятий, групповых консультаций.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 20, стулья – 40, доска меловая.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория 7108, для проведения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы.

Оснащенность:

экспозиции дендросада (зоны): Европейский север, Средняя полоса России и Скандинавия; Сибирь, Дальний Восток, Япония и Китай; Европа, Средняя Азия, Кавказ и Крым; Северная Америка. Аллеи дендросада: лиственничная, березовая, смешанная, липовая, ясенева, сосновая, еловая, кленовая, дубовая, вязовая, туевая. Древесные породы:

лиственница сибирская, лиственница Сукачева, береза повислая, береза, рябина, липа мелколистная, ясень обыкновенный, сосна обыкновенная, ель европейская, клён остролистный, дуб черешчатый, сосна кедровая сибирская, вяз гладкий, клен Гиннала, черёмуха Маака, туя западная. Оборудование: навигационный приемник Garmin GPSMAP 64ST RUS, шумомер, анемометр с крыльчаткой, измельчитель, кусторезы, бензопилы, лопаты, топоры, секач для сучьев, секатор, палатки для походов, печь «Вектор» Берег, несесер, тревожный чемодан «Флора», несесер «Армия России». Учебная аудитория 7101: для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

и
Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 49, стулья – 98, доска меловая

Учебная аудитория 708 Компьютерный класс

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 12, стулья – 12, кресла – 8.

Основное оборудование: компьютер в комплекте - 8 шт

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Транспорт леса (35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»)					
Цель дисциплины	- обеспечить техническую и технологическую подготовку инженера-технолога и создать предпосылки для самостоятельного решения производственных и транспортных задач на предприятиях лесного хозяйства.				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение устройства, технологии строительства основных типов дорог; - изучение методов организации транспортного процесса и определении технико-экономических показателей работы транспорта; - изучение технологии содержания и ремонта дорог; - дать знания о проектировании сети лесных дорог; - изучение требований к охране окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации лесохозяйственных и лесовозных (лесных) дорог. 				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Обязательные профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен применять методы исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	ИД-1 _{ПК-4} . Знает: технологические процессы заготовки и первичной переработки древесного сырья, его транспортировки с учетом энерго-и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование Контрольная работа Индивидуальная работа	Пороговый (удовлетворительный) Знает технологические процессы заготовки и первичной переработки древесного сырья, его транспортировки с учетом энерго-и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды
		ИД-2 _{ПК-4} . Умеет: анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и первичной переработки для построения транспортнологистических систем	Интерактивные занятия		Продвинутый (хорошо) Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и первичной переработки для построения транспортнологистических систем

		ИД-3 _{ПК-4} . Выстраивает оптимальные проектные решения, производственные, технологические и транспортно-логистические процессы			Высокий (отлично) Выстраивает оптимальные проектные решения, производственные, технологические и транспортно-логистические процессы
ПК-5	владеет основами проектирования технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.	ИД-1 _{ПК-5} . Знает: технологические, транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; технологические особенности машин, механизмов и оборудования; методики проектирования производственных процессов; программное обеспечение и основные системы документооборота; нормативно-техническую документацию проектирования производств; правила оформления проектной документации, требования охраны труда, пожарной безопасности; требования к составу и содержанию проектной документации	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) Знает технологические, транспортные и логистические процессы лесозаготовительных производств; технологические особенности машин, механизмов и оборудования; методики проектирования производственных процессов; программное обеспечение и основные системы документооборота; нормативно-техническую документацию проектирования производств; правила оформления проектной документации, требования охраны труда, пожарной безопасности; требования к составу и содержанию проектной документации
		ИД-2 _{ПК-5} . Умеет: пользоваться специализированным программным обеспечением; рассчитывать производительность производств, производственных участков; рассчитывать объемы потребляемого сырья, межоперационных запасов, перемещаемой продукции, образующихся отходов на производстве; рассчитывать затраты на реализацию проекта; выполнять технологические расчеты с использованием типовых методик	Лабораторные занятия	Контрольная работа	Продвинутый (хорошо) Умеет пользоваться специализированным программным обеспечением; рассчитывать производительность производств, производственных участков; рассчитывать объемы потребляемого сырья, межоперационных запасов, перемещаемой продукции, образующихся отходов на производстве; рассчитывать затраты на реализацию проекта; выполнять технологические расчеты с использованием типовых методик
			Самостоятельная работа	Индивидуальная работа	
			Интерактивные занятия		

		ИД-3 ПК-5. Проводит анализ современных технологических, транспортных и логистических процессов производств; выбирает наиболее целесообразные и эффективные процессы и технологии; проводит анализ и выбирает конструкторско-технологические решения для оптимизации процессов проектируемых производств; разрабатывает проекты производственных участков и производств; формирует комплект проектной документации			Высокий (отлично) Проводит анализ современных технологических, транспортных и логистических процессов производств; выбирает наиболее целесообразные и эффективные процессы и технологии; проводит анализ и выбирает конструкторско-технологические решения для оптимизации процессов проектируемых производств; разрабатывает проекты производственных участков и производств; формирует комплект проектной документации
ПК-8	способен разрабатывать проектную и техническую документацию	ИД-1 ПК-8. Знает: методы проектирования в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов	Лекции	Тестирование	Пороговый (удовлетворительный) Знает методы проектирования в сфере использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов
		ИД-2 ПК-8. Умеет: разрабатывать проектно-сметную документацию по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов	Лабораторные занятия	Контрольная работа	Продвинутый (хорошо) Умеет разрабатывать проектно-сметную документацию по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов
		ИД-3 ПК-8. Владеет методами проектирования по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов	Самостоятельная работа	Индивидуальная работа	Высокий (отлично) Владеет методами проектирования по использованию, охране, защите и воспроизводству лесов
			Интерактивные занятия		