

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОПНПК

Руководитель программы аспирантуры

Л.Я. Громская / Л.Я. Громская /

С.А. Угрюмов / С.А. Угрюмов /

« 16 » апреля 2022 г.

« 16 » апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: 2.1.6.2 Методология минимизации отрицательного
воздействия транспорта леса на окружающую среду
(шифр по учебному плану; наименование)

уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

по научной специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование
для лесного хозяйства и переработки
древесины
(шифр и наименование научной специальности)

Кафедра промышленного транспорта
(наименование кафедры)

Объем дисциплины — 3 з.е.

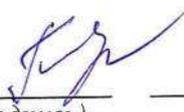
Форма контроля — зачет

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований.

Составители:

1. доцент зав. кафедрой Громская Любовь Яковлевна
(ученое звание) (должность) (Ф.И.О. полностью)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленного транспорта
протокол № 12 от « 16 » 04 2022г.

Заведующий кафедрой  доцент Громская Любовь Яковлевна
(подпись) (ученое звание, Ф.И.О. полностью)

Проверено

ООПиКО

 
(подпись) (расшифровка/подписи)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовка аспиранта, владеющего теорией и практикой снижения вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду посредством управления транспортно-технологическими процессами лесопромышленного предприятия.

Задачи дисциплины: получение навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области:

– владения теорией и практикой управления транспортно-технологическими процессами лесопромышленного предприятия, особенно транспортного процесса лесопромышленного предприятия;

– владения знаниями и опытом для обоснованного принятия решений при выборе схем транспортного освоения лесов, при обосновании проложения трасс лесных дорог, при выборе технологических процессов дорожного строительства и организации вывозки, древесины, готового к проведению экспертиз проектов лесных дорог и транспортных средств,

– проведения исследований по снижению вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду, который хорошо знаком с основными транспортными процессами лесопромышленного предприятия,

– самостоятельного принятия обоснованных решений при выборе схем транспортного освоения лесов, готового к проведению экспертиз проектов возможных вариантов доставки лесной продукции ее потребителям.

– проведения исследований по снижению вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Методология минимизации отрицательного воздействия транспорта леса на окружающую среду» относится к элективной дисциплине учебного плана.

Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ данных. Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего освоения дисциплины «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины», а также создает практическую основу для: прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Объем дисциплины, виды учебной работы и форма аттестации

Вид учебных занятий	Часов / з.е.	Курс, семестр
Всего по дисциплине	108 / 3	курс II, семестры 3 и 4
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	
в том числе,		
лекции	20	
практические занятия (семинары)		
лабораторные работы		
Самостоятельная работа	88	
курсовой проект (работа)		
контрольные работы		
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	курс II, семестр 3 курс II, семестр 4

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Планируемые результаты изучения дисциплины (знания, умения и навыки, опыт деятельности в данной области):

Знать:

- современные методы исследований в области лесозаготовительных производств;
- современные источники актуальной научно-технической информации;
- современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств;
- современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин.

Уметь:

- проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии;
- самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике;
- применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач.

Владеть:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи;
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование тем (разделов), их содержание, объём в часах лекционных занятий

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час.	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
1. Основы охраны окружающей среды на транспорте: Принципы равновесия в окружающей среде. Транспорт и охрана окружающей среды. Лесовозный транспорт и его влияние на окружающую среду. Источники загрязнения транспортом окружающей среды. Состав и характер воздействия дороги на основные компоненты окружающей среды. Виды загрязнения окружающей среды и изменения среды и изменения рельефа при строительстве дороги. Директивные положения по учёту требований по охране окружающей среды на транспорте. Процедура оценки воздействия на окружающую среду на стадии экономического обоснования проекта строительства дороги. Анализ природных условий на территории проектируемого объекта - метеоусловия, геология, гидрология, характеристика поверхностных вод, растительности и животного мира	2	Знать: - современные методы исследований в области лесозаготовительных производств - современные источники актуальной научно-технической информации - современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств - современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин
2. Экологическая экспертиза объектов автомобильного транспорта: Проблемы охраны окружающей среды при проектировании дорог. Анализ возможных воздействий на окружающую среду. Охрана окружающей среды при строительстве дороги. Охрана окружающей среды при эксплуатации транспорта. Расчёт вредных выбросов загрязняющих веществ от различных транспортных и производственных участков. Воздействие технологических машин на лесные почвы. Уплотнение почвы. Допустимые величины по типам грунтов. Влияние интенсивности движения технологических машин на уплотнение почвы.	2	Знать: - современные методы исследований в области лесозаготовительных производств - современные источники актуальной научно-технической информации - современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств - современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин
3. Оптимизация размещения технологических путей с учётом требований охраны окружающей среды:	2	Уметь: - проводить литературный поиск и приобретать новые

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час.	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>Математическая модель оптимального размещения технологических путей. Алгоритм оптимального размещения технологических путей. Программное обеспечение. Оценка уровня транспортного шума. Влияние транспортного шума на животный мир. Зависимость уровня шума от интенсивности движения. Меры борьбы с транспортным шумом. Шумозащитные барьеры. Оценка уровня воздействия поверхностных стоков с автомобильных дорог на водную среду. Оценка воздействия автомобильных дорог на гидрологическую среду.</p>		<p>научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике - применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
<p>4. Влияние пылеобразования на состояние окружающей среды: Классификация лесных дорог по пылимости. Меры борьбы с пылимостью лесных дорог. Пылеподавляющие компоненты. Использование отходов производств для борьбы с пылимостью лесных дорог. Организация борьбы с пылеобразованием. Влияние пылеподавляющих компонентов на</p>	2	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час.	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>окружающую среду. Снижение фотосинтеза. Вредные выбросы автомобильного транспорта. Зависимость содержания свинца в почве от интенсивности движения, уклона дороги, расстояния от кромки проезжей части. Изменения выброса окиси углерода от радиуса кривой, от уклона дороги.</p>		<p>- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>5. Водный транспорт и его влияние на окружающую среду: Источники загрязнения транспортом окружающей среды. Состав и характер воздействия водных объектов на основные компоненты окружающей среды. Виды загрязнения окружающей среды и изменения рельефа местности. Директивные положения по учету требований по охране окружающей среды на транспорте. Процедура оценки воздействия на окружающую среду на стадии экономического обоснования проекта водного транспорта леса. Анализ природных условий на территории проектируемого объекта – метеоусловия, геология, гидрология, характеристика поверхностных вод, растительности и животного мира</p>	2	<p>Владеть: - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>6. Экологическая экспертиза объектов водного транспорта: Проблемы охраны окружающей среды при проектировании водного транспорта леса. Анализ возможных воздействий на окружающую среду. Охрана окружающей среды при водном транспорте леса. Расчет объемов загрязняющих веществ от различных транспортных и производственных участков. Воздействие технологических машин на лесные почвы при вывозке леса на зимние плотбища. Уплотнение и загрязнение почвы. Допустимые величины по типам грунтов. Влияние интенсивности движения технологических машин на уплотнение и загрязнение почвы</p>	4	<p>Уметь: - проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии - самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике - применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных</p>

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час.	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		производств для решения теоретических и прикладных задач
<p>7. Оптимизация различных технологических процессов транспорта леса с учетом требований охраны окружающей среды: Математическая модель и алгоритм этого процесса. Программное обеспечение. Критерий влияния лесосплава на состояние водной среды (гидрохимические показатели воды)</p>	4	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии - самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике - применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач
<p>8. Экологические требования к состоянию водных объектов: Порядок расчета допустимого уровня результирующего антропогенного воздействия на гидроэкосистему при лесосплаве. Рекультивация водных объектов. Восстановление русла и берегов, посадка деревьев и кустарников в прибрежной полосе, укрепление берегов, подъем затонувшей древесины, ремонт гидросооружений, профилактика нерестилищ, сбор и удаление лесных отходов. Возможные конструкции волноустойчивых хлыстовых и сортиментных плотов. Требования к габаритам плотов в зависимости от параметров лесотранспортных водных путей. Расчет такелажа. Определение возможных объемов транспортировки леса в плотях и судах без ущерба для окружающей среды. Определение времени нахождения леса в воде разных</p>	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований в области лесозаготовительных производств - современные источники актуальной научно-технической информации - современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств - современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час.	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
пород без утопа		производств, в том числе используя современные информационные технологии - применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач Владеть: - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Итого часов лекций:	20	

3.2. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия - не предусмотрены учебным планом.

3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом.

3.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) - не предусмотрены учебным планом.

3.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

В рамках часового фонда самостоятельной работы данной дисциплины предусматривается выполнение следующих видов учебных занятий:

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, час.
проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	52
самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на лекциях	16
подготовка к текущему контролю (контрольным работам, коллоквиумам, тестам, опросам и др.)	12
подготовка к промежуточной аттестации (контроль)	8
Итого:	88

Темы, выносимые для самостоятельного изучения

В рамках тем дисциплины аспиранты должны изучить дополнительный материал по следующим вопросам:

7.1. Методика расчета давления колесного движителя на почвогрунт лесосеки – 4 ч

7.2. Методика расчета давления гусеничного и комбинированного движителя на почвогрунт лесосеки - 4 ч

7.3. Подходы к оценке колееобразования и уплотнения почвогрунта под воздействием лесных и транспортных машин – 4 ч

7.4. Критерии экологичности первичного транспорта леса – 4 ч

Итого 16 ч

Вопросы для самоконтроля

1. Опишите и дайте характеристику методики расчета давления колесного движителя на почвогрунт лесосеки

2. Опишите и дайте характеристику методики расчета гусеничного и комбинированного движителя на почвогрунт лесосеки - 6 ч.

3. Дайте характеристику основных подходы к оценке колееобразования и уплотнения почвогрунта под воздействием лесных и транспортных машин – 6 ч.

4. Перечислите и сравните друг с другом критерии экологичности первичного транспорта леса.

Текущий контроль проводится в форме контрольного опроса (КО) (в каждом семестре).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (в каждом семестре).

3.6. Распределение часов по темам и видам занятий

№ темы	Наименование темы дисциплины (модуля)	Объем работы аспиранта, ч					Оценоч. ср-ва /Форма контроля
		лекции	практ занятия	лабор. работы	самост работа	всего	
Семестр 3							
1	Основы охраны окружающей среды на транспорте	2	-	-	10	12	
2	Экологическая экспертиза объектов автомобильного транспорта	2	-	-	12	14	
3	Оптимизация размещения технологических путей с учётом требований охраны окружающей среды	2	-	-	12	14	КО-1 (т. 1-3) / баллы
4	Влияние пылеобразования на состояние окружающей среды	2	-	-	12	14	
5	Водный транспорт и его влияние на окружающую среду	2	-	-	12	14	КО-2 (т. 4-5) / баллы
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	4	4	Вопросы для зачета / зачет
	ИТОГО в семестре 3	10	-	-	62	72	зачет
Семестр 4							
6	Экологическая экспертиза объектов водного транспорта.	4	-	-	2	6	КО-3 / баллы
7	Оптимизация различных технологических процессов транспорта леса с учетом	4	-	-	18	22	КО-4 (т.7-8) / баллы

№	Наименование темы	Объем работы аспиранта, ч					Оценоч.
	требований охраны окружающей среды.						
8	Экологические требования к состоянию водных объектов	2	-	-	2	4	
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	4	4	Вопросы для зачета / зачет
	ИТОГО в семестре	10	-	-	26	36	зачет
	ВСЕГО по дисциплине	20	-	-	88	108	зачет

3.7. Образовательные технологии

Наименование раздела дисциплины	Вид образовательной технологии	Форма учебных занятий и самостоятельной работы
Основы охраны окружающей среды на транспорте	традиционные образовательные технологии	информационные потоково-групповые лекции, проблемные лекции, активные лекции (с элементами лекции-гипотезы, лекции-консультации, лекции-дискуссии); ситуационный анализ, поиск информации, самостоятельная работа
Экологическая экспертиза объектов автомобильного транспорта		
Оптимизация размещения технологических путей с учётом требований охраны окружающей среды		
Влияние пылеобразования на состояние окружающей среды		
Водный транспорт и его влияние на окружающую среду		
Экологическая экспертиза объектов водного транспорта.		
Оптимизация различных технологических процессов транспорта леса с учетом требований охраны окружающей среды.		
Экологические требования к состоянию водных объектов		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Корпачев, В.П. Экология лесозаготовок и транспорта леса [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Корпачев, А.И. Пережилин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 308 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.



4.2. Дополнительная литература

1. Григорьев, И.В. Средооадающие технологии разработки лесосек в условиях Северо-Западного региона Российской Федерации [Электронный ресурс]: монография / И.В. Григорьев, А.И. Жукова, О.И. Григорьева, А.В. Иванов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2008. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. Тюрин, Н.А. Сухопутный транспорт леса. Проектирование лесных автомобильных дорог в CREDO [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Тюрин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2013. — 105 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45743>.

3. Громская, Л.Я. Сухопутный транспорт леса. Проектирование лесных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Я. Громская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2018. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108134>.



4.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Сайт журнала «Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии» <http://spbftu.ru/science/pub/izvest/>

2. Сборники трудов молодых ученых СПбГЛТУ
<http://spbftu.ru/science/pub/young/>

3. Программы научно-технических конференций
<http://spbftu.ru/science/program/>

4. Сайт Российской Национальной библиотеки <http://www.nlr.ru/>
5. Лесопромышленник Интернет-журнал <http://www.lesopromyshlennik.ru>

4.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Электронно-Библиотечная Система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com>
2. Сайт журнала «Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии» <http://spbftu.ru/science/pub/izvest/>
3. Сборники трудов молодых ученых СПбГЛТУ
<http://spbftu.ru/science/pub/young/>
4. Программы научно-технических конференций
<http://spbftu.ru/science/program/>
5. Сайт Российской Национальной библиотеки <http://www.nlr.ru/>
6. Виртуальная справочно-правовая система компании КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>
7. Всемирная электронная база данных научных изданий
<http://www.sciencedirect.com/>
8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
9. Электронные книги <http://eknigi.org>
10. Электронные книги <http://razum.ru>
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
12. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru>
13. Президентская библиотека им Б. Н. Ельцина <http://www.prilib.ru>
14. Российское образование Федеральный портал <http://www.edu.ru>
15. Лесопромышленник Интернет-журнал
<http://www.lesopromyshlennik.ru>
16. Федеральное агентство лесного хозяйства <http://www.rosleshoz.gov.ru/>

17. Российский национальный совет по лесной сертификации
<http://www.pefc.ru/>

18. Российский центр защиты леса <http://www.rcfh.ru/>

4.5. Информационные технологии

1. Пакет прикладных программ «Microsoft Office»

2. «Интернет» ресурсы.

3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

<http://www.consultant.ru/>

4. ЭБС «Издательство Лань ЭБС <http://e.lanbook.com>

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Текущий контроль

5.1.1. Контрольный опрос (КО)

Вопросы для контрольного опроса КО-1

1. Принципы равновесия в окружающей среде.
2. Транспорт и охрана окружающей среды.
3. Лесовозный транспорт и его влияние на окружающую среду.
4. Источники загрязнения транспортом окружающей среды.
5. Состав и характер воздействия дороги на основные компоненты окружающей среды. Виды загрязнения окружающей среды и изменения среды и изменения рельефа при строительстве дороги.
6. Директивные положения по учёту требований по охране окружающей среды на транспорте.
7. Процедура оценки воздействия на окружающую среду на стадии экономического обоснования проекта строительства дороги.

Вопросы для контрольного опроса КО-2

8. Анализ природных условий на территории проектируемого объекта - метеоусловия, геология, гидрология, характеристика поверхностных вод, растительности и животного мира
9. Экологическая экспертиза объектов автомобильного транспорта.
10. Проблемы охраны окружающей среды при проектировании дорог.
11. Анализ возможных воздействий на окружающую среду.
12. Охрана окружающей среды при строительстве дороги.
13. Охрана окружающей среды при эксплуатации транспорта.

14. Расчёт вредных выбросов загрязняющих веществ от различных транспортных и производственных участков.
15. Воздействие технологических машин на лесные почвы. Уплотнение почвы.

Вопросы для контрольного опроса КО-3

16. Зависимость содержания свинца в почве от интенсивности движения, уклона дороги, расстояния от кромки проезжей части.
17. Изменения выброса окиси углерода от радиуса кривой, от уклона дороги.
18. Водный транспорт и его влияние на окружающую среду.
19. Источники загрязнения транспортом окружающей среды.
20. Состав и характер воздействия водных объектов на основные компоненты окружающей среды.
21. Виды загрязнения окружающей среды и изменения рельефа местности.
22. Директивные положения по учету требований по охране окружающей среды на транспорте.

Вопросы для контрольного опроса КО-4

23. Процедура оценки воздействия на окружающую среду на стадии экономического обоснования проекта водного транспорта леса.
24. Анализ природных условий на территории проектируемого объекта – метеоусловия, геология, гидрология, характеристика поверхностных вод, растительности и животного мира
25. Экологическая экспертиза объектов водного транспорта.
26. Проблемы охраны окружающей среды при проектировании водного транспорта леса. Анализ возможных воздействий на окружающую среду.
27. Охрана окружающей среды при водном транспорте леса.
28. Расчет объемов загрязняющих веществ от различных транспортных и производственных участков.

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценки	Оценка	Оценка в баллах
1	Правильность ответа на вопрос	- отвечено правильно	1
		- отвечено частично или не правильно	0

Оценивается каждый ответ. Максимум - 1 балл

Шкала оценивания

Баллы по критерию оценки	0	1
Оценка	Не зачтено	Зачтено

В рамках контролируемых тем аудитории задаются вопросы. При наличии желающих дать ответ, опрашиваются обучающиеся до момента получения правильной формулировки, использующей необходимые понятия, категории и законы. В случае отсутствия желающих ответить, обучающиеся опрашиваются по усмотрению преподавателя до получения правильной формулировки ответа. Время опроса ограничено – 10–15 мин (2–3 мин на вопрос).

5.2. Промежуточная аттестация (зачет)

5.2.1. Типовые вопросы для зачета в 3-м семестре:

1. Допустимые величины по типам грунтов.
2. Влияние интенсивности движения технологических машин на уплотнение почвы
3. Оптимизация размещения технологических путей с учётом требований охраны окружающей среды.
4. Математическая модель оптимального размещения технологических путей.
Алгоритм оптимального размещения технологических путей.
5. Программное обеспечение.
6. Оценка уровня транспортного шума.
7. Влияние транспортного шума на животный мир.
8. Зависимость уровня шума от интенсивности движения.
9. Меры борьбы с транспортным шумом.

10. Шумозащитные барьеры.

Типовые вопросы для зачета в 4-м семестре:

1. Влияние интенсивности движения технологических машин на уплотнение и загрязнение почвы
2. Оптимизация различных технологических процессов водного транспорта леса с учетом требований охраны окружающей среды.
3. Математическая модель и алгоритм этого процесса.
4. Программное обеспечение. Критерий влияния лесосплава на состояние водной среды (гидрохимические показатели воды).
5. Экологические требования к состоянию водных объектов.
6. Порядок расчета допустимого уровня результирующего антропогенного воздействия на гидрэкосистему при лесосплаве.
7. Рекультивация водных объектов.
8. Восстановление русла и берегов, посадка деревьев и кустарников в прибрежной полосе, укрепление берегов, подъем затонувшей древесины, ремонт гидросооружений, профилактика нерестилищ, сбор и удаление лесных отходов.
9. Возможные конструкции волноустойчивых хлыстовых и сортиментных плотов. Требования к габаритам плотов в зависимости от параметров лесотранспортных водных путей. Расчет такелажа.
10. Определение возможных объемов транспортировки леса в плотях и судах без ущерба для окружающей среды.

5.2.2. Критерии оценки усвоения дисциплины (зачет)

С целью оценки уровня освоения дисциплины на зачете используется система «зачтено / не зачтено».

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве или в достаточной степени овладел теоретическими вопросами дисциплины, показал все (или как минимум основные) требуемые умения и навыки.
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет как минимум основными умениями и навыками.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об обеспеченности образовательного процесса оборудованием

№ п/п	№ аудитор	Перечень основного оборудования, которым оснащены аудитории
		для проведения лекций
1	2-317	Проектор, компьютер

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций– оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

7. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология минимизации отрицательного воздействия транспорта леса на окружающую среду»

Объем дисциплины – 3 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель дисциплины: подготовка аспиранта, владеющего теорией и практикой снижения вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду посредством управления транспортно-технологическими процессами лесопромышленного предприятия.

2. Задачи дисциплины: получение навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности в области:

– владения теорией и практикой управления транспортно-технологическими процессами лесопромышленного предприятия, особенно транспортного процесса лесопромышленного предприятия;

– владения знаниями и опытом для обоснованного принятия решений при выборе схем транспортного освоения лесов, при обосновании проложения трасс лесных дорог, при выборе технологических процессов дорожного строительства и организации вывозки, древесины, готового к проведению экспертиз проектов лесных дорог и транспортных средств,

– проведения исследований по снижению вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду, который хорошо знаком с основными транспортными процессами лесопромышленного предприятия,

– самостоятельного принятия обоснованных решений при выборе схем транспортного освоения лесов, готового к проведению экспертиз проектов возможных вариантов доставки лесной продукции ее потребителям.

– проведения исследований по снижению вредного воздействия транспортного процесса на окружающую среду.

3. Содержание. Основы охраны окружающей среды на транспорте.

Экологическая экспертиза объектов автомобильного транспорта. Оптимизация размещения технологических путей с учётом требований охраны окружающей среды. Влияние пылеобразования на состояние окружающей среды. Водный транспорт и его влияние на окружающую среду. Экологическая экспертиза объектов водного транспорта. Оптимизация различных технологических процессов транспорта леса с учетом требований охраны окружающей среды. Экологические требования к состоянию водных объектов.

4. Требования к предварительной подготовке аспиранта. Дисциплина основывается на результатах освоения следующих дисциплин: История и философия науки, Статистический анализ данных.

5. Требования к результатам освоения.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- современные методы исследований в области лесозаготовительных производств
- современные источники актуальной научно-технической информации
- современные достижения в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств
- современные концепции в области лесохозяйственных дисциплин;

уметь:

- проводить литературный поиск и приобретать новые научные и профессиональные знания в области лесозаготовительных производств, в том числе используя современные информационные технологии
- самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для лесного хозяйства и ЛПК, грамотно планировать и разрабатывать методику эксперимента и осуществлять его на практике
- применять знания в области лесного хозяйства и технологии лесозаготовительных производств для решения теоретических и прикладных задач;

владеть:

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области лесозаготовительного производства и на основе проведенных исследований решать инженерно-технические задачи

– способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также пометки, подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Во внеурочное время аспиранты выполняют различные виды самостоятельных работ. Они нацелены не только на усвоение теоретического материала дисциплины, но и на формирование практических умений. К формам самостоятельной работы относятся: подбор, конспектирование, аннотирование литературы и периодических изданий, работа с программными материалами и Интернет-ресурсами, подготовка презентаций.

Обучающимся рекомендуется знакомиться с разработками ведущих отечественных и зарубежных ученых в области лесозаготовительного производства, обращая особое внимание на методологическую часть

представленных исследований, анализировать и использовать в самостоятельной деятельности подходы, применяемые к изучению объектов исследования лесозаготовительного производства.

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)