

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

*Кафедра сервиса и эксплуатации наземного транспорта*

## Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.ДВ.06.01 – КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА**

Направление подготовки - 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Направленность (профиль) – «Машины и оборудование лесного комплекса»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108 ч)

г. Екатеринбург, 2020



## Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа.....	7
5.4 Детализация самостоятельной работы.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	10
7.3. 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.....	11
9. Тягово-скоростные свойства транспортных машин.....	13
10. Тормозные свойства и топливная экономичность.....	13
11. Проходимость техники. Управляемость и устойчивость.....	13
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15

## 1. Общие положения

Дисциплина «Конструкция и эксплуатация транспортно-технологических машин лесного комплекса», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность «Машины и оборудование лесного комплекса»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Конструкция и эксплуатация транспортно-технологических машин лесного комплекса», являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 1170 от 20.10.2015.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса») подготовки бакалавров по очной и заочной форме обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса») осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование способности проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей транспортно- технологических машин лесного комплекса.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с основными тенденциями развития транспортно-технологических машин лесного комплекса;

- обучение основным принципам конструкции, монтажа, наладки и работы основных механизмов и агрегатов транспортно-технологических машин лесного комплекса.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

**ПК – 12** - способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- назначение, классификацию и общую компоновку транспорта лесного комплекса;  
- особенности монтажа, наладки и работы основных механизмов и агрегатов транспортно-технологических машин лесного комплекса;

**уметь:**

- проверять качество монтажа узлов и деталей транспортно-технологических машин;

**владеть:**

- навыками эксплуатации и наладки агрегатов транспортно-технологических машин лесного комплекса.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части, к дисциплинам по выборам, что означает формирование в процессе обучения у специалиста основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Контроль и диагностика в машиностроении	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Ремонт и монтаж машин и оборудования целлюлозно-бумажных производств/ Ремонт и монтаж машин и оборудования древесно-плитных производств	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

## Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>42,25</b>	<b>8,25</b>
лекции (Л)	20	4
практические занятия (ПЗ)	10	2
лабораторные работы (ЛР)	12	2
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>65,75</b>	<b>99,75</b>
изучение теоретического курса	56	80
подготовка к текущему контролю	-	-
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	9,75	19,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации.

Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Современное состояние транспортно-технологических машин лесного комплекса.	4	-	2	6	36
2	Трансмиссии транспортно-технологических машин	4	2	2	8	12
3	Ходовая часть транспортно-технологической машины.	2	2	2	6	12
4	Электрооборудование транспортно-технологической машины.	2	2	2	6	12
5	Дополнительное оборудование транспортно-технологической машины.	2	2	2	6	12
6	Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса.	4	2	2	8	12
<b>Итого по разделам:</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>56</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	9,75
<b>Итого:</b>		<b>108</b>				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Современное состояние транспортно-технологических машин лесного комплекса.	1,0	-	-	1,0	20
2	Трансмиссии транспортно-технологических машин	0,5	0,5	-	1,0	12
3	Ходовая часть транспортно-технологической машины.	1,0	0,5	-	1,5	12
4	Электрооборудование транспортно-технологической машины.	0,5	0,5	-	1,0	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	ческой машины.					
5	Дополнительное оборудование транспортно-технологической машины.	0,5	0,5	-	1,0	12
6	Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса.	0,5	-	2	2,5	12
<b>Итого по разделам:</b>		4	2	2	8	80
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	19,75
<b>Итого:</b>		<b>108</b>				

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

**1. Современное состояние транспортно-технологических машин лесного комплекса.** Назначение, классификация и краткий анализ состояния и развития транспортно-технологических машин лесного комплекса в России и за рубежом. Особенности конструкции транспортно-технологических машин лесного комплекса. Требования к качеству монтажа и наладки.

**2. Трансмиссии транспортно-технологических машин.** Классификация двигателей транспортных средств. Общее устройство автомобильного двигателя. Система питания двигателей. Классификация трансмиссий. Назначение, классификация, требования к трансмиссиям, применяемых в транспортно-технологических машинах лесного комплекса.

**3. Ходовая часть транспортно-технологической машины.** Элементы ходовой части транспортных средств. Рулевое управление. Тормозные механизмы. Подвеска. Колеса. Кузова транспортных средств. Кабина. Грузовая платформа. Виды кузовов. Автопогрузчики.

**4. Электрооборудование транспортно-технологической машины.** Классификация электрооборудования. Источники и потребители тока. Системы освещения, световая и звуковая сигнализация. Информационно измерительная система автомобиля.

**5. Дополнительное оборудование транспортно-технологической машины.** Рабочее и вспомогательное оборудование. Гидравлические и пневматические навесные системы. Подъемно-навесные устройства. Манипуляторы. Тягово-сцепные устройства. Грузовые кузова.

**6. Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса:** тракторов, лесовозов, гидро-манипуляторов, грузовых автомобилей. Условия эксплуатации. Тягово-скоростные свойства транспортно-технологических машин. Тормозные свойства и топливная экономичность. Проходимость техники. Управляемость и устойчивость.

## 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Современное состояние транспортно-технологических машин лесного комплекса.	Лабораторная работа	2	

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
2	Трансмиссии транспортно-технологических машин	Расчетно-практическая работа	2	0,5
		Лабораторная работа	2	-
3	Ходовая часть транспортно-технологической машины.	Расчетно-практическая работа	2	0,5
		Лабораторная работа	2	-
4	Электрооборудование транспортно-технологической машины	Расчетно-практическая работа	2	0,5
		Лабораторная работа	2	-
5	Дополнительное оборудование транспортно-технологической машины	Расчетно-практическая работа	2	0,5
		Лабораторная работа	2	-
6	Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса.	Расчетно-практическая работа	2	-
		Лабораторная работа	2	-
<b>Итого часов:</b>			<b>22</b>	<b>4</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Современное состояние транспортно-технологических машин лесного комплекса.	Подготовка к текущему контролю (подготовка реферата)	36	20
2	Трансмиссии транспортно-технологических машин	Подготовка к текущему контролю	12	12
3	Ходовая часть транспортно-технологической машины.	Подготовка к текущему контролю	12	12
4	Электрооборудование транспортно-технологической машины	Подготовка к текущему контролю	12	12
5	Дополнительное оборудование транспортно-технологической машины	Подготовка к текущему контролю	12	12
6	Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса.	Подготовка к текущему контролю	12	12
	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации	9,75	19,75
<b>Итого:</b>			<b>65,75</b>	<b>99,75</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<i>Основная литература</i>		



№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
1	Анисимов Г. М., Кочнев А. М., Лесотранспортные машины: учебное пособие для вузов, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2021, с. 448 - ISBN 978-5-8114-7361-8. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/159458/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/159458/#1</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Лозовецкий, В. В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин : учебное пособие / В. В. Лозовецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1280-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168423">https://e.lanbook.com/book/168423</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Сафиуллин Р.Н., Керимов М.А., Валеев Д.Х., Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин: учебник, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2019, с. 484 - ISBN 978-5-8114-3671-2. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/113915/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/113915/#1</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i><b>Дополнительная литература</b></i>			
4	Чмиль, В. П. Гидропневмоавтоматика транспортно-технологических машин : учебное пособие / В. П. Чмиль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-2042-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169057">https://e.lanbook.com/book/169057</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Гончаров, Н. А. Наземные транспортные и технологические машины : учебное пособие / Н. А. Гончаров, Н. Э. Гончарова. — Томск : ТГАСУ, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-93057-861-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138980">https://e.lanbook.com/book/138980</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### **Электронные библиотечные системы**

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым

мым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». .
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
4. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (<http://gostexpert.ru/>);
5. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (<http://www.sudexpert.ru/>);
6. Транспортный консалтинг ([http://trans-co.ru/?page\\_id=13](http://trans-co.ru/?page_id=13)).

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал \(http://window.edu.ru/\)](http://window.edu.ru/)
3. Библиотека Машиностроителя (<https://lib-bkm.ru/>)
4. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>.
4. База данных «Открытая база ГОСТов» (<https://standartgost.ru/>)
5. Интернет-сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
6. Интернет-сайт Издательского центра «Академия». Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>.

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК – 12</b> - способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> Практические/лабораторные задания, реферат

#### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ПК – 12):**

**зачтено** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстриру-

ется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания практических/ лабораторных заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК – 12):**

*зачтено*: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы.

*зачтено*: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все вопросы.

*зачтено*: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.

*не зачтено*: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ПК – 12):**

*зачтено*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы.

*зачтено*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все вопросы, но с замечаниями.

*зачтено*: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все вопросы, но с замечаниями.

*не зачтено*: обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на вопросы с большим количеством ошибок или вообще не ответил на вопросы.

### **7.3. 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**

#### ***Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)***

1. Особенности конструкции транспортно-технологических машин лесного комплекса.
2. Требования к качеству монтажа и наладки узлов и деталей агрегатов транспортно-технологических машин.
3. Классификация автомобилей. Условные обозначения и основные характеристики.
4. Типы двигателей внутреннего сгорания. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Рабочие циклы четырехтактных двигателей и показатели их работы.

5. Блок и головка блока цилиндров. Поршневая группа и шатуны. Коленчатый вал и маховик. Основные типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения.
6. Виды систем охлаждения и принцип их работы. Устройство и работа приборов системы охлаждения.
7. Назначение системы смазки. Основные элементы системы смазки. Устройство и работа системы смазки. Приборы и механизмы системы смазки.
8. Смесеобразование и состав горючей смеси. Простейший карбюратор. Режимы работы двигателя. Система снижения токсичности.
9. Особенности смесеобразования в дизельных двигателях. Общее устройство системы питания дизелей. Механизмы и узлы магистрали низкого давления. Механизмы и узлы магистрали высокого давления. Регуляторы частоты вращения коленчатого вала.
10. Назначение и основные виды трансмиссий. Механические трансмиссии. Сцепление.
11. Назначение и основные типы коробок передач. Бесступенчатые коробки передач. Гидромеханическая коробка передач. Коробка передач автомобилей семейства КамАЗ.
12. Типы карданных передач и их расположение на автомобилях. Устройство и работа карданных шарниров и валов.
13. Типы мостов. Балка ведущего моста. Главная передача. Типы главных передач. Назначение дифференциала. Типы дифференциалов. Полуоси. Особенности конструкции и работы мостов.
14. Ходовая часть автомобиля. Рама. Назначение подвесок и их основные типы. Назначение и конструкция колес. Конструкция и маркировка шин. Конструкция узлов крепления запасного колеса.
15. Назначение кузова и кабины. Кузова легковых автомобилей. Кузова грузовых автомобилей.
16. Назначение рулевого управления. Рулевой механизм. Рулевой привод. Усилители рулевого привода.
17. Типы тормозных систем и механизмов. Рабочая, стояночная аварийная и вспомогательные тормозные системы. Тормозной привод. Устройство и работа узлов пневматического тормозного привода.
18. Как влияет коэффициент сцепления на безопасность движения?
19. Каковы причины возникновения сил сопротивления движению транспортных средств?
20. Что выражает и позволяет определять уравнение движения подвижного состава?
21. Каковы задачи, решаемые с помощью графика силового баланса?
22. Что представляют собой динамические факторы транспортных средств?
23. Каковы задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики транспортных средств?
24. Каковы задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса транспортных средств?
25. Какими показателями оценивается приемистость подвижного состава?
26. В каких случаях применяется в эксплуатации динамическое преодоление подъемов транспортными средствами?
27. Что представляет собой движение транспортных средств накатом и когда оно целесообразно?
28. Какие измерители тормозных свойств вы знаете и какова их зависимость от скорости?
29. Что представляют собой тормозной и остановочный пути и какова, разница между ними?
30. Что называется экстренным торможением?
29. Перечислите виды служебного торможения и способы их осуществления.
30. Как происходит перераспределение нагрузки на колеса при торможении и значения коэффициентов, учитывающих изменение нагрузки?
31. Что представляет собой коэффициент распределения тормозных сил по колесам?
32. Каково влияние тормозных свойств на безопасность движения и производительность транспортных средств?
33. Какими измерителями оценивается топливная экономичность транспортных средств?

34. Что представляет собой топливно-экономическая характеристика?
35. Как влияют различные факторы на расход топлива?
36. Составляющие уравнения расхода топлива и его анализ?
37. Что представляет собой нормативный метод учета расхода топлива?
38. Гидравлические и пневматические навесные системы.
39. Подъемно-навесные устройства. Манипуляторы.
40. Тягово-сцепные устройства. Грузовые кузова.

#### ***Практические/лабораторные задания (текущий контроль)***

1. Изучение конструкции двигателя автомобиля, основных механизмов и систем. Показатели качества монтажа и наладки узлов и деталей.
2. Исследование тягово-скоростных свойств транспортно-технологической машины.
3. Кинематика пространственных манипуляторов транспортно-технологических машин.
4. Тягово-скоростные свойства. Параметры процесса переключения передач. Требования к монтажу и наладке.
5. Тормозные свойства транспортно-технологической машины. Оценочные показатели процесса экстренного торможения. Монтаж и наладка.

#### ***Темы рефератов (текущий контроль)***

1. Назначение и классификация транспортно-технологических машин.
2. Основные направления развития двигателей внутреннего сгорания.
3. Назначение и основные виды трансмиссий. Направления развития конструкций.
4. Назначение и основные типы коробок передач. Тенденции развития.
5. Развитие транспортно-технологических машин в России и за рубежом.
6. Эксплуатационные свойства машин лесного комплекса: тракторов, лесовозов, гидроманипуляторов, грузовых автомобилей. Условия эксплуатации.
7. Системы освещения, световая и звуковая сигнализация. Тенденции развития.
8. Классификация трансмиссий их назначение на транспортно-технологических машинах специального назначения.
9. Тягово-скоростные свойства транспортных машин.
10. Тормозные свойства и топливная экономичность.
11. Проходимость техники. Управляемость и устойчивость.

#### **7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся свободно демонстрирует способность проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей транспортно- технологических машин лесного комплекса.
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует способность проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей транспортно- технологических машин лесного комплекса.
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично,

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
		большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся демонстрирует способность под руководством проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей транспортно- технологических машин лесного комплекса.
Низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию узлов и деталей транспортно- технологических машин лесного комплекса.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Основными видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине являются:

- подготовка к текущему контролю (практические/лабораторные задания, реферат);
- подготовка к промежуточному контролю (зачету).

Подготовка к выполнению практического/лабораторного задания представляет собой вид самостоятельной работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике.

Для подготовки к выполнению и выполнения практического/лабораторного задания имеется учебно-методическая литература:

1. Тормозное управление гидравлической тормозной системы с АБС: конструкция и диагностика : метод. указания к выполнению практ. и лаб. работ для студентов очной и заоч. форм обучения. / А. П. Паньчев [и др.] ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2013 - 41 с. <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2594>

2. Инжекторные системы питания бензинового двигателя: основы конструкции и диагностика : метод. указания к выполнению практ. и лаб. работ для студентов очной и заоч. форм обучения / А. П. Паньчев [и др.] ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2013 - 41 с. <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2595>

Подготовка рефератов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Контрольные вопросы к зачету сформированы по всем разделам дисциплины и могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы текущего контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- В случае дистанционного изучения дисциплины и самостоятельной работы используется ЭИОС (MOODLE).

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием демонстрационного мультимедийного оборудования, ПЭВМ, интерактивной доски, комплекта электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, тематические иллюстрации, стендов-тренажеров, плакатов, различных установок узлов и агрегатов и специализированных приборов.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ".

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### Требования к аудиториям

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<p>Помещения для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: оснащенная столами и аудиторными скамьями, меловой доской; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор) с комплектом электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Стенды-тренажеры, плакаты, установки, узлы и агрегаты, специализированные приборы. Учебная мебель.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Расходные материалы для ремонта и обслуживания учебного оборудования. Места для хранения оборудования и расходных материалов.</p>