

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 30.06.2024 15:11:05

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»
Кафедра ЛТ7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая эксплуатация машин и оборудования лесного комплекса

Автор программы:

Дыгало В.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, dygalovg@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Протокол № 29 заседания кафедры «ЛТ7» от 09.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 26 заседания кафедры «ЛТ7» от 13.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 28 заседания кафедры «ЛТ7» от 11.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 25 заседания кафедры «ЛТ7» от 16.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
3.Объем дисциплины.....	10
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	11
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	15
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	16
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	17
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	20
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	21
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	23
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	24

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-4 (15.03.02)	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня, проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах, применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ОПКС-4 (15.03.02) Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня, проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах, применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ЗНАТЬ - принципы и особенности негативного воздействия факторов производственной и экологической безопасности на рабочих местах на человека, а также принципы нормирования этих факторов - основы процесса проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также основы постановки нового продукта на производство с учетом современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, технологичности конструкции изделия - методы оценки экономической эффективности научно-исследовательских работ и технических разработок в профессиональной области - этапы жизненного цикла товара, маркетинговые стратегии продвижения товара на рынке, порядок определения себестоимости товарной продукции, разработки нормативов материальных и трудовых затрат</p> <p>УМЕТЬ - анализировать опасности сложных технических систем, на всех стадиях их жизненного цикла, в том числе технологичности с точки зрения эксплуатации и ремонтпригодности, экологической безопасности на рабочих местах; оценивать риск возникновения опасных ситуаций и разрабатывать мероприятия по повышению надежности и снижению риска</p>	<p>Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - составлять план работ по разработке нового продукта или проведения научных исследований с учетом современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, технологичности конструкции изделия, экологической безопасности на рабочих местах - выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, масел и электроэнергии, технологические режимы при выполнении проектных, исследовательских, экспериментальных или технологических работ - методами оценки экономической эффективности научно-исследовательских работ и технических разработок в профессиональной области - навыками обеспечения экологической безопасности на рабочих местах 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Физика;
- Надежность машин и оборудования лесного комплекса;
- Электрооборудование машин лесного комплекса;
- Конструкция машин и оборудования лесного комплекса.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы: дисциплина изучается в седьмом и восьмом семестре.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 15.03.02 Технологические машины и оборудование .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц(з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.), 2 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	180	72	108
Аудиторная работа*	72	36	36
Лекции (Л)	42	18	24
Лабораторные работы (ЛР)	30	18	12
Самостоятельная работа (СР)	108	36	72
Проработка учебного материала лекций	5.25	2.25	3
Подготовка к лабораторным работам	18	10	8
Подготовка к рубежному контролю	15	9	6
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	39.75	14.75	25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Основы технической эксплуатации и ремонта машин и оборудования лесного комплекса	6	0	8	12		2	ОПКС-4	6	Рубежный контроль	12/20
										Лабораторные работы	6/10
										ИТОГО:	18/30
2	Организация эксплуатации и ремонта машин и оборудования лесного комплекса	6	0	8	12		2	ОПКС-4	12	Рубежный контроль	12/20
										Лабораторные работы	6/10
										ИТОГО:	18/30
3	Эксплуатационные материалы	6	0	2	12		2	ОПКС-4	18	Рубежный контроль	21/35
										Лабораторные работы	3/5
										ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	18	0	18	36	-	6	-	-	-	60/100
2 семестр											
4	Проектирование и организация сервиса машин и оборудования лесного комплекса.	12	0	6	21		2	ОПКС-4	6	Рубежный контроль	15/25
										Лабораторные работы	6/10
										ИТОГО:	21/35
5		12	0	6	21		2	ОПКС-4	12	Рубежный контроль	15/25

	Техническая диагностика, технологические процессы обслуживания.									Лабораторные работы	6/10
										ИТОГО:	21/35
6	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	24	0	12	72	-	4	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Основы технической эксплуатации и ремонта машин и оборудования лесного комплекса»	
	Лекции	6
1.1	Общая характеристика технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава.	2
1.2	Причины изменения технического состояния машины в процессе эксплуатации. Связь технического состояния и условий эксплуатации.	2
1.3	Основные методы доведения изделия до требуемого технического состояния при проведении ТО	2
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Техническое обслуживание переднего/заднего моста.	4
ЛР1.2	Техническое обслуживание коробки передач	4
	Самостоятельная работа	12
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	4.25
2	«Основы технической эксплуатации и ремонта машин и оборудования лесного комплекса»	
	Лекции	6
2.1	Формы организации технологических процессов ТО и ТР	2
2.2 - 2.3	Методы организации производства ТО и ТР	4
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма	4
ЛР2.2	Техническое обслуживание системы питания бензинового двигателя	4
	Самостоятельная работа	12
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	4.25
3	« Эксплуатационные материалы »	
	Лекции	6
3.1	Виды основных эксплуатационных и ремонтных материалов	2
3.2	Показатели качества эксплуатационных материалов и их влияние на работоспособность машин	2
3.3	Маркировка и взаимозаменяемость	2
	Лабораторные работы	2
ЛР3.1	Определение показателей качества моторных масел	2
	Самостоятельная работа	12
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	2
СР3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	6.25

4	« Проектирование и организация сервиса машин и оборудования лесного комплекса.»	
	Лекции	12
4.1 - 4.2	Производственная программа предприятий сервиса. Понятие. Методика расчета.	4
4.3 - 4.4	Производственная программа предприятий сервиса. Понятие. Методика расчета.	4
4.5 - 4.6	Нормативно-технологическое обеспечение технологических процессов	4
	Лабораторные работы	6
ЛР4.1	Техническое обслуживание системы питания двигателя	4
ЛР4.2	Техническое обслуживание системы смазки двигателя	2
	Самостоятельная работа	21
СР4.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР4.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР4.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР4.4	Другие виды самостоятельной работы	12.5
5	« Техническая диагностика, технологические процессы обслуживания.»	
	Лекции	12
5.1 - 5.2	Диагностика технического состояния	4
5.3 - 5.4	Виды дефектов и методы контроля деталей.	4
5.5 - 5.6	Основные неисправности, методы их определения. Структурно-следственная схема	4
	Лабораторные работы	6
ЛР5.1	Техническое обслуживание подвески	4
ЛР5.2	Техническое обслуживание тормозной системы	2
	Самостоятельная работа	21
СР5.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР5.2	Подготовка к лабораторным работам	4
СР5.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР5.4	Другие виды самостоятельной работы	12.5
6	Экзамен	30
СР6.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Эксплуатационные материалы : учебник для вузов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-6858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152654> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вербицкий, В. В. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, А. Б. Шепелев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-4384-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119287>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мокеров, Л. Ф. Эксплуатационные материалы : методические рекомендации по выполнению практических работ / Л. Ф. Мокеров. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 22 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65697.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Малахов, В. А. Эксплуатационные материалы : лабораторный практикум / В. А. Малахов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 43 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107010.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Мокеров, Л. Ф. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / Л. Ф. Мокеров. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46901.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Карпенко, А. Г. Автомобильные эксплуатационные материалы : сборник лабораторных работ / А. Г. Карпенко, К. В. Глемба, В. А. Белевитин. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-906777-00-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/31911.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Джерихов, В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. Б. Джерихов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 135 с. — ISBN 978-5-9227-0465-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26869.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Джерихов, В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. Б. Джерихов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 193 с. — ISBN 978-5-9227-0403-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/18981.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебное пособие для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14714-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497071> (URL: <https://urait.ru/book/68FD911A-57FD-4372-877E-E4ACA0934C7D>) — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
10. Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15210-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]-URL: <https://urait.ru/bcode/497090> (URL: <https://urait.ru/book/0A5C5E8B-27F1-4FE7-A7DB-47358AEDB085>) — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Эксплуатационные материалы и защита от коррозии транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: в 3 частях. Ч.1. Топливо для двигателей внутреннего сгорания : учебное пособие / Н. В. Голубенко, И. А. Новиков, А. Н. Новиков, А. С. Бодров. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 183 с. — ISBN 978-5-361-00619-9 (ч.1), 978-5-361-00618-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92313.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
12. Малахов, В. А. Эксплуатационные материалы для транспортных машин горных предприятий : учебное пособие / В. А. Малахов, В. П. Дьяченко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 187 с. — ISBN 978-5-87623-913-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107009.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
13. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие А. В. Ерхов, В. Е. Клубничкин / Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=374931>.
14. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09967-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/494942> (URL: <https://urait.ru/book/B8420726-5DA3-4262-AF72-B8231BAE067C>). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
15. Охотников, Б. Л. Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания : учебное пособие для СПО / Б. Л. Охотников ; под редакцией Л. В. Плотникова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-4488-0486-1, 978-5-7996-2897-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87911.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
16. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8265-2037-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99805.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
17. Ярославцев, М. В. Эксплуатация и ремонт электрического транспорта. Ч.2. Ремонт подвижного состава электрического транспорта : учебное пособие в 2 частях / М. В. Ярославцев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-3947-0 (ч.2), 978-5-7782-3945-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98763.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные материалы

18. Мартынов, Б. Г. Техническая эксплуатация лесозаготовительных машин : учебное пособие / Б. Г. Мартынов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1242-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179182>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. Техническая эксплуатация и диагностика лесотехнических машин : учебное пособие для вузов / Б. Г. Мартынов, С. Ф. Козьмин, А. С. Кривоногова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-8867-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208586>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

20. Назаренко А.С. Техническая эксплуатация машин и оборудования лесопромышленных предприятий : учеб.пособие для студ. вузов / А.С. Назаренко, В.В. Быков, А.Ю. Тесовский. - М. : МГУЛ, 2008. - 167 с. - Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 295 экз.
21. Миляков В.В. Техническая эксплуатация лесозаготовительного оборудования : Учебник для студентов вузов по специальности "Машины и оборудование лесного комплекса" / В.В. Миляков, А.С. Назаренко, А.В. Серов. - М. : МГУЛ, 2001. - 462 с. - Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 37 экз.
22. Игнатов В.И. Техническая эксплуатация машин и оборудования : Практикум по выпол. практ. работ для студ. спец. 15400.62 "Технолог. машины и оборуд" / МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2011. - 191 с. - Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 55 экз.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt7/>
3. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/kafedra17>
4. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
6. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/> .
8. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. . <https://kf.lib.bmstu.ru/>
9. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
12. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
13. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
14. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
17. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. В первом семестре три модуля. Во втором семестре три модуля (включая экзамен).

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: в первом семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю, во втором семестре проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль.
- Лабораторные работы.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по результатам первого семестра по дисциплине проходит в форме зачета. Промежуточная аттестация по результатам второго семестра проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	Зачтено
60 – 70	удовлетворительно	Зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Электронная почта преподавателя: dygalovg@mgul.ac.ru;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- Acrobat Reader
- Autocad
- CATIA
- Inventor
- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2001. - ISBN 5-217-02962-5. Т. 3. - 2001. - 858 с. : ил. - ISBN 5-217-02965-X.
2. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 2. - 2006. - 959 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03344-4. - ISBN 5-94275-274-5.
3. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 1. - 2006. - 927 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03343-6. - ISBN 5-94275-273-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Autocad
- CATIA
- Inventor
- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дыгало В.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, dygalovg@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2001. - ISBN 5-217-02962-5. Т. 3. - 2001. - 858 с. : ил. - ISBN 5-217-02965-X.
2. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 2. - 2006. - 959 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03344-4. - ISBN 5-94275-274-5.
3. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 1. - 2006. - 927 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03343-6. - ISBN 5-94275-273-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- CATIA
- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- OpenOffice
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дыгало В.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, dygalovg@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. В. Е. Филимонов. Определение показателей качества моторных масел: лабораторный практикум : практикум / В. Е. Филимонов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 87 с. - ISBN 978-5-8158-1885-9.
2. Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие / Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 83 с. - ISBN 978-5-7038-5185-2.
3. Ерхов, А. В. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие / А. В. Ерхов, В. Е. Клубничкин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7038-5185-2.
4. Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие / Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 83 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 40. - ISBN 978-5-7038-5185-2.
5. Н. В. Соколов, С. Н. Кузорова. Компрессоры в технологических процессах: смазочные материалы : учебное пособие / Н. В. Соколов, С. Н. Кузорова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2021. - 108 с. - ISBN 978-5-7882-2910-2.
6. Л. С. Яновский, А. А. Харин, В. И. Бабкин. Основы химмотологии : учебник / Л. С. Яновский, А. А. Харин, В. И. Бабкин. - Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 482 с. - ISBN 978-5-4475-6917-4.
7. Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебное пособие для вузов / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14714-8.
8. Твердынин, Н. М. Эксплуатационные материалы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. М. Твердынин, Л. Р. Шарифуллина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15210-4.
9. Овчинников, В. В., Автомобильные эксплуатационные материалы : учебник / В. В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2023. — 238 с. — ISBN 978-5-406-10765-2.
10. Эксплуатационные материалы / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глуценко, А. Л. Хохлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-507-46755-6.
11. Овчинников, В. В., Автомобильные эксплуатационные материалы : учебник / В. В. Овчинников. — Москва : КноРус, 2024. — 238 с. — ISBN 978-5-406-12943-2.
12. Малахов В. А. Эксплуатационные материалы : лабораторный практикум / Малахов В. А. - Издательский Дом МИСиС, 2015.
13. Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие / Ерхов А. В., Клубничкин В. Е. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 83 с. - ISBN 978-5-7038-5185-2.

14. Ерхов, А. В. Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов : учебно-методическое пособие / А. В. Ерхов, В. Е. Клубничкин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-7038-5185-2.
15. Малахов В. А., Дьяченко В. П. Эксплуатационные материалы для транспортных машин горных предприятий : учебное пособие / Малахов В. А., Дьяченко В. П. - Издательский Дом МИСиС, 2015. - ISBN 978-5-87623-913-6.
16. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Анурьев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2001. - ISBN 5-217-02962-5. Т. 3. - 2001. - 858 с. : ил. - ISBN 5-217-02965-X.
17. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Анурьев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 2. - 2006. - 959 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03344-4. - ISBN 5-94275-274-5.
18. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Анурьев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 1. - 2006. - 927 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03343-6. - ISBN 5-94275-273-7.
19. Варис В. С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие для спо / Варис В. С. - Профобразование, 2024. - ISBN 978-5-4488-1739-7.
20. Л. Ф. Мокеров. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / Л. Ф. Мокеров. - Москва : Альтаир|МГАВТ, 2014. - 92 с.
21. Мокеров Л. Ф. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / Мокеров Л. Ф. - Московская государственная академия водного транспорта, 2014.
22. Эксплуатационные материалы / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глуценко, А. Л. Хохлов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. — ISBN 978-5-507-45309-2.
23. Карпенко А. Г., Глемба К. В., Белевитин В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы : сборник лабораторных работ / Карпенко А. Г., Глемба К. В., Белевитин В. А. - Челябинский государственный педагогический университет, 2014. - ISBN 978-5-906777-00-3.
24. Эксплуатационные материалы. Моторные и трансмиссионные масла для машин и оборудования лесного хозяйства и переработки древесины / С. Ф. Козьмин, А. С. Кривоногова, Ю. Л. Пушков, С. В. Спиридонов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-507-48042-5.
25. А. В. Милованов, С. М. Ведищев. Топливо и смазочные материалы : учебное пособие / А. В. Милованов, С. М. Ведищев ; Тамбовский государственный технический университет. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. - 80 с.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Дыгало В.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, dygalovg@bmstu.ru