МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Мытищинский филиал
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.Э. БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.
_____ Макуев В.А.
«29» 04 2019 г.

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра ЛТ-7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

Направление подготовки
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
Направленность подготовки
Колесные и гусеничные машины лесного комплекса

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения – очная
Срок освоения – *2 года*
Курс – 2;
Семестры – 4;

Трудоемкость практики: – 6 зачетных единиц
Всего часов – 216 час.
Всего недель – 4 недели
Формы промежуточного контроля:
дифференцированный зачет (ДЗач) – 4 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, *с учетом рекомендаций ПрООП ВО* по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования РФ, университета и локальными актами филиала.

Автор*(ы)*:
Доцент кафедры ЛТ7
«Транспортно-технологические
средства и оборудование лесного
комплекса» к.т.н., доцент — Клубничкин Е.Е.
(должность, ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

(должность, ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

«12» 02 2019 г.

Рецензент:
доцент кафедры ЛТ4
«Технология и оборудование
лесопромышленного
производства» к.т.н., доцент — Матросов А.В.
(должность, ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

«12» 02 2019 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ7).

Протокол № 19 *от* «19» 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор — Котиев Г. О.
(ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета «Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»
протокол №03/0319 от 01 03 2019
Декан факультета,
к.т.н., доцент — Быковский М.А.
(ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

Программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных технологий МФ (ООТ МФ)
Начальник отдела образовательных технологий
Начальник ООТ МФ,
— О.В. Сиротова
(ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

«29» 04 2019 г.

Начальник отдела образовательных программ
Начальник ООП МФ,
к.т.н., доцент — А.А. Шевляков
(ученая степень, ученое звание) — *(подпись)* — *(Ф.И.О.)*

«29» 04 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ 4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ 6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ 7
6. ФОРМА ОТЧЕСТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ 8
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ 9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) 14
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ 15

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа практики устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.
Программа разработана в соответствии с:
Федеральным государственным образовательным стандартом ФГОС ВО 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» Машины и оборудование лесного комплекса
;
Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» Машины и оборудование лесного комплекса.
Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» Машины и оборудование лесного комплекса.

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам	
	Всего	2 семестр 4 недели
Лекции (Л)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа (КР)	216	216
Трудоемкость, час	216	216
Трудоемкость, зач. единицы	6	6
Оценка знаний:		Дифференцированный зачет

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – производственная

1.2. Способы проведения практики – (стационарная и/или выездная).

1.3. Форма проведения – дискретно.

1.4. Тип практики: Преддипломная практика

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель проведения практики: подготовка студентов к проведению аудиторных занятий по техническим дисциплинам, организации самостоятельной работы студентов по НИРС, организации внеаудиторной работы со студентами.

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС или СУОС по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» уровень магистратуры Машины и оборудование лесного комплекса

Профессиональные компетенции:

Код компетенции по ФГОС	**Формулировка компетенции**
ПК-21	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ПК-20	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
ПК-19	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

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

Таблица 1. Результаты обучения

Компетенция	**Код по ФГОС**	**Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)**	**Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции**
способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	**ПК-21**	**ЗНАТЬ. Уровни:** • понимать методику проведения практических занятий **УМЕТЬ**. **Уровни:** • создавать задания на проведение научно-исследовательской работы **ВЛАДЕТЬ. Уровни:** • способом написания и оформления учебно-методических материалов	• **Контактная работа** Интерактивные методы обучения МФ МГТУ им.Н.Э Баумана, кафедра «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»
способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к	**ПК-20**	**ЗНАТЬ. Уровни:** • понимать методику проведения практических занятий **УМЕТЬ**. **Уровни:** • создавать задания на проведение научно-исследовательской	• **Контактная работа** Интерактивные методы обучения МФ МГТУ им.Н.Э Баумана, кафедра «Транспортно-технологические средства

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов		работы **ВЛАДЕТЬ. Уровни:** • способом проведения и оценивания лабораторных работ	и оборудование лесного комплекса»
способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	**ПК-19**	**ЗНАТЬ. Уровни:** • понимать назначение учебно-методических материалов **УМЕТЬ**. **Уровни:** • создавать структуру содержания учебно-методических материалов **ВЛАДЕТЬ. Уровни:** • способом написания и оформления учебно-методических материалов	• **Контактная работа** Интерактивные методы обучения МФ МГТУ им.Н.Э Баумана, кафедра «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в вариативную часть Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» уровень магистратуры Машины и оборудование лесного комплекса.

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- иностранный язык;
- методология научного познания;
- конструирование и расчет наземных транспортно- технологических комплексов.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- подготовка и защита ВКР.

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» уровень магистратуры Машины и оборудование лесного комплекса.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет _6_ зачетных единиц (з.е.), __216__ академических часов. _____4_____ недель в __4__ семестре.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№пп	Модули (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Компетенция по ФГОС или СУОС, закрепленная за модулем	**Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация**, баллов по модулям (мин./макс.)
М1	- индивидуальное задание; - инструктаж по технике безопасности - практическая работа; - анализ литературы, сбор и анализ материала; - составление заданий на лабораторные и научно-исследовательские работы	71	**ПК-21**	10/15
М2	- обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике; - защита результатов практики - индивидуальное задание; - инструктаж по технике безопасности	57	**ПК-20**	20/25
М3	- практическая работа; - анализ литературы, сбор и анализ материала; - составление учебно-методических материалов по лабораторным и научно-исследовательским работам - обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике; - защита результатов практики	88	**ПК-19**	30/60
	Итого:	216		60/100

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов производственной практики студента проходит в форме ***дифференцированного зачета*** с публичной защитой отчета по практике, оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента в раздел Учебная.

По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

6.1. Структура отчета студента по практике

1. Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия.

2. Содержание (оглавление)
3. Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4. Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

5. Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6. Список использованных источников
7. Приложения

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

3. Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4. Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

5. Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6. Список использованных источников
7. Приложения

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

6.2. В качестве шкалы оценивания принимается 100- бальная система с выделением соответствующей шкалы оценок:

Рейтинг	**Оценка на дифференцированном зачете**	**Оценка на зачете**
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

6.3. Перечень вопросов для аттестации по практике.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся, формам контроля промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО *и университетом, если они есть*, или их элементов) и

отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по практике, который сформирован как отдельный документ, структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная и дополнительная литература

Основная литература:

1. Анисимов, Г.М. Основы научных исследований лесных машин. [Электронный ресурс] : учеб. / Г.М. Анисимов, А.М. Кочнев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 528 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/583 — Загл. с экрана
2. Прохоров В.Ю., Акинин Д.В. Учебные и производственные практики. (Организация и порядок проведения) : Учебно-метод. пособие для спец. 190603, 150405, 250401; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2011. - 35 с. : ил
3. Болдин А. П. Основы научных исследований : Учебник для студ. вузов направ. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / В.А. Максимов. - М. : Академия, 2014. - 348 с. - (Бакалавриат)
4. Анисимов, Г.М. Испытания лесосечных машин: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.М. Анисимов, А.М. Кочнев. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2008. — 488 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45252.
5. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений : Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. диплом. спец.653700 "Приборостроение" спец. "Информ.-изм. техники и технологии". - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2006. - 330 с.
6. Александров, В.А. Моделирование технологических процессов лесных машин. [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Александров, А.В. Александров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 368 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72968 — Загл. с экрана.
7. Молибошко, Л.А. Компьютерные модели автомобилей. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2012. — 295 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2934 — Загл. с экрана.
8. Победря, Б.Е. Основы механики сплошной среды. Курс лекций. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Е. Победря, Д.В. Георгиевский. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2006. — 272 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47548 — Загл. с экрана.
9. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов/В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 479 с.: ил.
10. Срочко, В.А. Численные методы. Курс лекций. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/378 — Загл. с экрана.
11. Шелгунов Ю.В. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий : Учебник / Г.Б. Кутуков, Н.И. Лебедев ; М-во общего и проф. образования РФ. - М. : МГУЛ, 2001. - 589 с.:ил.
12. Патякина В.И. Технология и машины лесосечных работ: учебник для вузов / под общей ред.. – СПб.: СПбГЛТУ, 2012. – 362 с.
13. Агейкин Я.С., Вольская Н.С., Чичекин И.В. Проходимость автомобиля: Учебник. –

М.: МГИУ, 2010 – 275с.

14. Ларин В.В. Теория движения полноприводных колесных машин: учебник. Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 392, с. : ил.
15. Проектирование полноприводных колесных машин: Учебник для вузов. В 3-х томах. / Афанасьев Б.А., Белоусов Б.Н., Гладов Г.И. и др.; под ред. А.А. Полунгяна. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.
16. Смирнов Г.А. Теория движения колесных машин. Учеб. для студентов машиностроительных спец. вузов. – 2–е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.

Дополнительная литература:

17. Вахламов, В. К. Автомобили. Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов / В. К. Вахламов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 528 с
18. Мусин И.А. Планирование эксперимента при моделировании погрешности средств измерений. - М. : Издательство стандартов, 1989. - 136 с.
19. Полунгян, А.А. Динамика колесных машин. Часть 1. Гриф УМО. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Полунгян, А.Б. Фоминых, Н.Н. Староверов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 120 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52269 — Загл. с экрана.
20. Полунгян, А.А. Динамика колесных машин. Часть 2. Гриф УМО. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Полунгян, А.Б. Фоминых, Н.Н. Староверов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 116 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52270 — Загл. с экрана.
21. Тарасик, В.П. Математическое моделирование технических систем. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 584 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4324 — Загл. с экрана.
22. Горшков, А.Г. Теория упругости и пластичности. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Г. Горшков, Э.И. Старовойтов, Д.В. Тарлаковский. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2002. — 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47541 — Загл. с экрана.
23. Волков, Е.А. Численные методы. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/54 — Загл. с экрана.
24. Александров, В.А. Конструирование и расчет машин и оборудования для лесосечных работ и нижних складов [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Александров, Н.Р. Шоль. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3198. — Загл. с экрана.
25. Зарубежные машины и оборудование для лесозаготовок и лесовосстановления : Учебное пособие / Под ред. проф. А.К. Редькина. - М. : МГУЛ, 2006. - 237с.
26. Бензиномоторные пилы. Устройство и эксплуатация. Учебник / под ред. И.В. Григорьева. – СПб. : Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2017. – 206 с.
27. Салминен, Э.О. Лесные дороги. Справочник [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3200. — Загл. с экрана.
28. Тюрин Н.А. Дорожно-строительные материалы и машины : Учебник для студ. вузов / Г.А.Бессараб, В.Н.Язов. - М. : Академия, 2009. - 299 с. : ил.
29. Агейкин Я.С. Специальные главы теории автомобиля: Учебное пособие. - М., МГИУ, 2008, 148 с.

30. Агейкин Я.С. Вездеходные колесные и комбинированные движители. Теория и расчет. - М.: Машиностроение, 1972. - 184 с.
31. Агейкин Я.С. Вездеходные колесные и комбинированные движители. Теория и расчет. - М.: Машиностроение, 1972. - 184 с.
32. Агейкин Я.С., Вольская Н.С. Теория автомобиля: Учебное пособие. – М.: МГИУ, 2007 – 324с.
33. Агейкин Я.С., Вольская Н.С., Чичекин И.В. Оценка эксплуатационных свойств автомобиля: Учебно-методическое пособие. Гриф УМО. – М.: МГИУ, 2007. – 47 с.
34. Аксенов П.В. Многоосные автомобили. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: машиностроение, 1989. - 280 с.: ил.
35. Вольская Н.С. Оценка проходимости колесных машин при движении по неровной грунтовой поверхности. - М.: ГОУ МГИУ, 2007. - 215 с. : 87 ил.
36. ГОСТ 22653-77. Автомобили. Параметры проходимости. Термины и определения.
37. Гришкевич А.И. Автомобили: Теория: Учебник для вузов. - Мн.: Выш. шк., 1986. - 208 с.: ил.
38. Литвинов А.С. Управляемость и устойчивость автомобиля. - М.: Машиностроение, 1971. - 416 с.
39. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств: Учебник для вузов.- М., 1989.
40. Платонов В.Ф. Полноприводные автомобили. - М. Машиностроение, 1981. - 279 с., ил.
41. Чудаков Е.А. Теория автомобиля.- М., 1950.

7.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

1. Жилейкин, М.М. Моделирование систем транспортных средств : методические указания к выполнению лабораторных работ / М. М. Жилейкин. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. — 96, [4] с. : ил.
2. Вержбицкий, А.Н. Показатели масс автомобилей. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 40 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/52135 — Загл. с экрана.
3. Молибошко, Л.А. Решение инженерных задач численными методами : лабораторные работы по дисциплине «Компьютерные модели автомобилей» / Л.А. Молибошко, О.С. Руктешель, Г.А. Дыко. — Минск : Издательство БНТУ, 2011. — 63.
4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов/В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2004. – 404 с.: ил.
5. Молибошко, Л.А. Решение инженерных задач численными методами : лабораторные работы по дисциплине «Компьютерные модели автомобилей» / Л.А. Молибошко, О.С. Руктешель, Г.А. Дыко. — Минск : Издательство БНТУ, 2011. — 63.
6. Набоких В.А Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобиле- и тракторостроение". - М. : ФОРУМ, 2013. - 286 с. - (Высшее образование. Бакалавриат).
7. Стриженко В.В. Метрология, стандартизация, сертификация : Учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бакалавров и магистров 250300 "Технология и оборуд. лесозагот. и деревообраб. пр-ств и направ. подгот. диплом. спец. 250400 "Технология лесозагот. и деревоперерабат. пр-ств" / В.А.Беляков. - М. : МГУЛ, 2008. - 149 с.
8. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация : Учебник для студ. вузов,

обуч по направ. подгот. бакалавров и магистров, и диплом. спец. в области техники и технологии. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 463 с. - (Учебник для вузов).
9. Макаренко А.В. Устройство и правила эксплуатации бензиномоторных пил : Учебно-метод. пособие / А.Ю. Тимохин. - М. : МГУЛ, 2007. - 37 с.
10. Смехов С.Н. Технология и оборудование лесосечных работ: Справочные материалы : Учебное пособие / Т.А. Захаренко; Фед.агенство по образов. ГОУ ВПО Братск.гос.ун-т. - Братск : ГОУ ВПО БрГУ, 2007. - 90с.
11. Тяговый расчет бульдозера и автогрейдера : Учебное пособие / В.Я. Ларионов, В.В. Никитин, В.А. Борисов, Н.И. Казначеева, М.А. Сорокин, Д.М. Левушкин; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2012. - 41 с.
12. Кольниченко Г.И., Мурашов В.П., Панферов В.И., Акинин Д.В. Электроизмерительные приборы: Учебное пособие к лабораторным работам для студентов спец. 150405, 220201,250401, 250403, 240406, 080502. М.: МГУЛ,2007. – 45 с.
13. Акинин Д.В. Гидрообъемные трансмиссии лесных машин: Учебно-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса», 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» – М.:МГУЛ, 2009 – 28 с.
14. Акинин Д.В. Гидрротрансформаторы: Учебно-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса», 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» – М.:МГУЛ, 2010 – 36 с.
15. Акинин Д.В. Расчет параметров и характеристик гидрообъемных трансмиссий лесных машин: Учебно-метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 150405 «Машины и оборудование лесного комплекса», 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» – М.:МГУЛ, 2010 – 39 с.

7.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 2.052-2006 «Электронная модель изделия».
2. ГОСТ 2.301-68 – 2.320-82. Общие правила оформления чертежей. - М.: Изд-во стандартов, 1979.
3. ГОСТ 4.401-88 Система показателей качества продукции. Автомобили грузовые. Номенклатура показателей
4. ГОСТ 226533-87 Автомобили. Параметры проходимости. Термины и определения
5. ГОСТ 4.373-85 Система показателей качества продукции. Тракторы промышленные и лесопромышленные. Номенклатура показателей
6. ГОСТ 20760-85 Техническая диагностика. Тракторы. Параметры и качественные признаки технического состояния
7. ГОСТ 25836-83 Тракторы промышленные. Техническое обслуживание.
8. ГОСТ 23734-98 Тракторы промышленные. Методы испытаний.
9. ГОСТ 28305-89 Машины и тракторы сельскохозяйственные и лесные. Правила приемки на испытания
10. ГОСТ 7057-2001 Тракторы сельскохозяйственные. Методы испытаний
11. ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения
12. ГОСТ Р 52033-2003 «Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния»
13. ГОСТ Р 53824-2010 Автомобильные транспортные средства. Колеса неразборные. Технические требования и методы испытаний

14. ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки
15. ГОСТ 6875-54 Автомобили грузовые. Методы контрольных испытаний
16. ГОСТ Р 52302-2004 Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний
17. ГОСТ 22576-90 Автотранспортные средства. Скоростные свойства. Методы испытаний.
18. ГОСТ Р 51920-2002 Тракторы сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки.
19. ГОСТ Р 51629-2000 Машины лесозаготовительные. Тракторы лесопромышленные. Методы определения среднего давления движителей на грунт.
20. ГОСТ 31507-2012 Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний. М.: Стандартинформ, 2013. 51 с.
21. ГОСТ Р 41.13-99 Единообразные предписания касающиеся транспортных средств категории M, N и O в отношении торможения. М.: Госстандарт России, 2006. 114 с.
22. ГОСТ РВ 2320-003-2006 Плавность хода. Показатели и методы их определения. М.:Стандартинформ, 2007. 24 с.
23. ГОСТ РВ 52048-03 Автомобили многоцелевого назначения. Параметры проходимости и методы их определения. М.:ГосстандартРоссии, 2003. 13 с.
24. ГОСТ 5180-84 Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
25. ГОСТ 12248-2010 Межгосударственный стандарт. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

7.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

22. http://www.mgul.ac.ru/info/library/ - Библиотека МФ МГТУ им. Баумана
23. http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
24. http://www.forestmachines.ru / - интернет-портал: лесные машины
25. http://mir-lzm.ru/text/content.html - машины и оборудования для лесозаготовок
26. http://lespromtech.ru/ru/catalog/wood_harvesting_and_transportation / - Выставка машин и оборудования для лесной и деревообрабатывающей промышленности
27. HTTP://WWW.HYDRAULIK.RU
28. HTTP://WWW.DEERE.COM/RU
29. HTTP://WWW.PONSSE.COM/RUSSIN
30. HTTP://WWW.AVTOMASH.RU
31. HTTP://WWW.FORESTEC.RU
32. HTTP://WWW.ALTTRAK.RUBTSOVSK.RU
33. HTTP://OTZ.RU

7.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используется следующее программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
2	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУЛ
3	Microsoft World
4	Microsoft Exel
5	Видиокурс «Устройство автомобиля»
6	Обучающие программы «История появления и принципы действия тепловых двигателей»
7	Разрезы узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин
8	Фильмы по принципу работы и устройству узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин и автомобилей
9	Расчетные программы по тягово-динамическому расчету транспортных машин и нагрузок на катки (в MATCAD)

7.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал
1	Чертежи узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин
2	Электронные чертежи узлов, механизмов, агрегатов и систем лесных машин

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При проведении практики используются:

- e-mail преподавателей для оперативной связи;
- презентации в среде PowerPoint, анимации и видео сюжеты по теме дисциплины;
- список сайтов в среде Интернет для поиска научно-технической информации по разделам дисциплины;
- электронные учебно-методические материалы для обеспечения контактной работы обучающихся с преподавателями доступные в Интернет;
- При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины.
5	Стадии инженерных расчетов. Уровни инженерных расчетов сложных технических объектов (систем) с использованием инженерных расчетов в инженерных расчётах. Блочно-иерархический метод инженерных расчетов в инженерных расчётах.
6	Общая схема решения проектно-конструкторских задач с использованием динамики наземных транспортно-технологических комплексов как организационно-техническая система. Основные подсистемы инженерных расчетов.
7	PLM – технологии

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При проведении производственной практики, в том числе технологической используются следующие материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория 1611 - помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Парты ученические со скамьей -19 шт., Стул преподавателя -1шт., Стол преподавателя-1 шт., Доска меловая-1шт. Плакат-5шт.
2.	Учебная аудитория 1613 - помещение для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации	Столы-24 шт., стулья-24 шт. Доска меловая-1шт.,Проекционный экран-1шт, Плакат-5шт. Стационарный проектор ASK Proxima-1шт.,Свитч Baseline Switch 2816-1шт.,Компьютеры: сист. блок Intel Core 2 CPU 6700 2,66 Ghz, о/память 4096 Mb, Radeon X1650 2048 Mb / монитор Nec ASLCD93V-BK / клавиатура / мышь – 15 шт. Windows 10 Professional x64,Autocad 2018,SolidWorks 2010
3	Аудитория 236 – помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации	Стол для преподавателя-1шт., стул-1шт. Скамья-пюпитр-12 шт. Доска маркерная – 1 шт. Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Tb/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт., Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; К3-Мебель , Договор №100/04/09-НН от

		06.04.2009; К3-Коттедж, Договор №62/06/08-НН от 04.06.2008 ; Archicad 21, Договор до 2021 года. Серийный номер: SE2F5-XXXXX-XXXXX-INYPX; bCAD, Лицензионный договор №RU39FA-1303130101 ,бессрочный от.2013 г.; Базис Мебельщик, договор №БИ-01/08 от 18 февраля 2008г.; APM civil Engineering, ST, Номер ключа лицензирования: сетевой XXXXXX55, локальный XXXXXX80 Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org, Бесплатная, Freeware 01.09.2019
4	Читал. зал для самостоятельной работы студентов 373 – помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации	1 Тумба выкатная Ясень Альтера /серый - 6 шт 2. Каталожный модуль на 20 ящиков - 1 шт. 3. Шкаф книжный открытый 305, в т.ч двери стеклянные - 2 шт. 4. Стеллажи для книг металлические -55 шт 5. Стулья «Изо» -26 шт 6. компьютерное кресло- 3 шт 7. Стол читательский (550 Бук Бавария) -13 шт 8. кафедра выдачи -1 шт Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Tb/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; VisualStudio2010 Express, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/, Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/, Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org, Бесплатная, Freeware 01.09.2019
5	Производственные предприятия	Производственно-техническая база и станочный парк предприятий, где проводится производственная (преддипломная) практика.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ПРАКТИКИ

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	