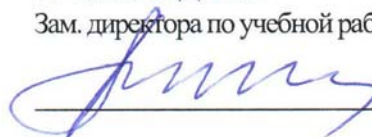


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

«29» 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСОТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ»

Направление подготовки

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств»**

Направленность подготовки

Лесоинженерное дело

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – заочная

Срок обучения – 5 лет

Курс – III

| | |
|--|---------------------|
| Трудоемкость дисциплины: | – 4 зачетных единиц |
| Всего часов (строго по учебному плану) | – <u>144</u> час. |
| Из них: | |
| Аудиторная работа | – <u>20</u> час. |
| Из них: | |
| лекций | – <u>8</u> час. |
| лабораторных работ | – <u>8</u> час. |
| практических занятий | – <u>48</u> час. |
| Самостоятельная работа | – <u>119</u> час. |
| Подготовка к экзамену | – <u>3</u> час. |
| Виды промежуточного контроля: | |
| экзамен | – III курс |

Мытищи 2019 г.

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

Автор:

Профессор кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»,
д.т.н., с.н.с.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«12» 02 2019 г.

А.Ф. Алябьев

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«12» 02 2019 г.

А.В. Матросов

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7)

Протокол № 19 от « 19 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Г.О. Котиев

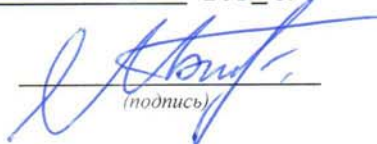
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

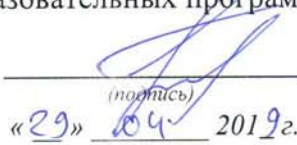
М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО | 4 |
| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ | 5 |
| 1.1. Цель освоения дисциплины | 5 |
| 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 5 |
| 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы | 7 |
| 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ | 8 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3.1. Тематический план | 9 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем | 9 |
| 3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах | 10 |
| 3.2.2. Практические занятия | 11 |
| 3.2.3. Лабораторные работы | 11 |
| 3.2.4. Инновационные формы учебных занятий | 12 |
| 3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 12 |
| 3.3.1. Рефераты | 12 |
| 3.3.2. Контрольные работы | 12 |
| 3.3.3. Курсовая работа | 12 |
| 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 14 |
| 4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся | 14 |
| 4.2. Промежуточная аттестация обучающихся | 14 |
| 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

Выписка из ООП ВПО по направлению подготовки 35.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля подготовки «Машины и оборудование лесного комплекса» для учебной дисциплины «Основы исследований и испытаний машин»:

| Индекс | Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы) | Всего часов |
|----------------|---|----------------|
| Б1.В.06 | <p>Лесотранспортные машины Назначение, классификация и номенклатура лесотранспортных машин, основные требования к ним. Двигатели внутреннего сгорания лесотранспортных машин. Трансмиссии и ходовые системы лесотранспортных машин. Тяговая динамика лесотранспортных машин. Тормозные свойства и системы лесотранспортных машин. Проходимость и экологическая совместимость с лесной средой. Управляемость лесотранспортных машин. Устойчивость и плавность хода лесотранспортных машин.</p> | 144 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Лесотранспортные машины» является овладение знаниями для решения задач транспорта лес с использованием лесотранспортных машин (автомобилей, тракторов, локомотивов и машин на их базе); самостоятельно организовывать эффективную и безопасную эксплуатацию лесотранспортных машин на основе знания их назначения, устройства, показателей и режимов работы, экологической совместимости с лесной средой.

При изучении данной дисциплины студенты должны углубленно, предметно знать отдельные разделы математики, физики, химии, электротехники, гидравлики, теории машин. Все это способствует формированию у студентов материалистического мировоззрения, развитию аналитического мышления, технической эрудиции, самостоятельности и уверенности при решении производственных задач.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская деятельность.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

| Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| ПК-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств | ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии |
| ПК-2. Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании | ПК-2.1. Знает режимы технологических процессов, нормативно-технологическую документацию, методы и правила проведения мониторинга производственных процессов, технические характеристики, назначение и возможности оборудования; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения; методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии |
| ПК-3. Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой | ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов |

| Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы) | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| продукции | продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения |

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – классификацию, назначение и возможности лесотранспортных машин; – специальные и общие технические требования к лесотранспортным машинам – общее устройство лесотранспортных машин; – назначение и устройство систем, агрегатов и механизмов лесотранспортных машин; – требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии |
| | Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – работать с нормативно-технической документацией и справочной литературой, касающейся вопросов лесотранспортных машин |
| | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – необходимой терминологией, касающейся вопросов лесотранспортных машин |
| ПК-2.1. Знает режимы технологических процессов, нормативно-техническую документацию, методы и правила проведения мониторинга производственных процессов, технические характеристики, назначение и возможности оборудования; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения; методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – физические основы работы систем, агрегатов и механизмов лесотранспортных машин; – методы расчета тяговой и динамической характеристики лесотранспортных машин; – методы оценки тормозных свойств, управляемости, устойчивости, проходимости и экологической совместимости с лесной средой лесотранспортных машин |
| | Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проводить тяговый и динамический расчет лесотранспортных машин; – проводить оценку тормозных свойств, управляемости, устойчивости, проходимости и экологической совместимости с лесной средой лесотранспортных машин |
| | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами расчета тяговой и динамической характеристики лесотранспортных машин; – методами оценки тормозных свойств, управляемости, устойчивости, проходимости и экологической совместимости с лесной средой лесотранспортных машин |
| ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств использу- | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – методы определения основных параметров двигателей внутреннего сгорания; |
| | Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – определять основные параметры двигателя внутреннего сгорания |
| | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами определения основных параметров двигателей внутреннего сгорания |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|--|--|
| емого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения | |

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла дисциплины по выбору профиля подготовки «Лесоинженерное дело».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Теплотехника».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Технология и машины лесосечных работ», «Сухопутный транспорт леса», «Моделирование и оптимизация процессов лесозаготовок», а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Часов | | Курс |
|--|------------|--|------------|
| | всего | в том числе в интерак- тивных формах | II |
| Общая трудоемкость дисциплины: | 144 | | 144 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем: | 16 | 4 | 16 |
| Лекции (Л) | 6 | 4 | 6 |
| Практические занятия (Пз) и (или) семинары (С) | 6 | - | 6 |
| Лабораторные работы (Лр) | 4 | - | 4 |
| Самостоятельная работа студента: | 119 | | 119 |
| Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 3 | 36 | - | 36 |
| Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 3 | 6 | - | 6 |
| Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 2 | 4 | - | 4 |
| Выполнение курсовой работы (КР) – 1 | 64 | - | 64 |
| Подготовка к экзамену | 9 | - | 9 |
| Вид промежуточной аттестации | Э | - | Э |

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Раздел дисциплины | Формируемые компетенции или их части | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа студента и формы ее контроля | Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.) |
|--|---|--------------------------------------|--------------------|------|------|---|--|
| | | | Л, часов | № Пз | № Лр | № КР | |
| 5 семестр | | | | | | | |
| 1. | Классификация, назначение, общее устройство лесотранспортных машин. Требования к лесотранспортным машинам | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 42/70 |
| 2. | Двигатели лесотранспортных машин | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | | 1 | |
| 3. | Трансмиссии и ходовые системы лесотранспортных машин | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | 2 | 2 | | 1 | |
| 4. | Тяговая динамика лесотранспортных машин | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | | 1 | |
| 5. | Тормозные свойства и системы лесотранспортных машин. Управляемость лесотранспортных машин | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | 2 | 3 | | 1 | |
| 6. | Устойчивость и плавность хода лесотранспортных машин. Пройодимость и экологическая совместимость с лесной средой лесотранспортных машин | ПК-1, ПК-2, ПК-3 | | | | 1 | |
| ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 3 семестре | | | | | | | 42/70 |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | | | | | | 18/30 |
| ИТОГО | | | | | | | 60/100 |

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 16 часов.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 6 часов;
- практические занятия – 6 часов;
- лабораторные работы – 4 часов;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утвержденными в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

| № Л | Раздел дисциплины и его содержание | Объем часов |
|--------|---|----------------|
| 1 | <p>Классификация, назначение, общее устройство лесотранспортных машин. Требования к лесотранспортным машинам. Классификационные признаки лесотранспортных машин: рельсовые и безрельсовые машины. Понятие базовой машины и технологического оборудования. Типовые системы, механизмы и узлы лесотранспортных машин. Специальные и общие технические требования к лесотранспортным машинам.</p> <p>Двигатели лесотранспортных машин. 11. Рабочие процессы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Индикаторные диаграммы 4-х и 2-х тактных двигателей внутреннего сгорания. Особенности индикаторных диаграмм бензиновых и дизельных двигателей. Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания и их отличие от реальных циклов. Круговые фазовые диаграммы 4-х и 2-х тактных двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>Понятие теплового расчета двигателя внутреннего сгорания. Исходные компоненты рабочего тела. Характеристики жидких топлив двигателей внутреннего сгорания. Показатели, характеризующие протекание рабочего процесса двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>Фазы рабочего процесса бензиновых и дизельных двигателей внутреннего сгорания. Индикаторные показатели бензиновых и дизельных двигателей внутреннего сгорания. Эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания. Определение основных размеров поршневых двигателей. Пути повышения эффективных показателей двигателей внутреннего сгорания. Система зажигания бензиновых двигателей.</p> <p>Тепловой баланс двигателей внутреннего сгорания. Токсичность продуктов сгорания двигателей внутреннего сгорания и пути ее снижения. Основы теории смесеобразования в дизельных и бензиновых двигателях внутреннего сгорания. Характеристики двигателей внутреннего сгорания лесотранспортных машин: регулировочные, скоростные, нагрузочные и регуляторные.</p> | 2 |
| 2 | <p>Трансмиссии и ходовые системы лесотранспортных машин. Назначение и общее устройство трансмиссий лесотранспортных машин. Назначение и типы сцеплений, коробок передач, карданных передач, главных передач, дифференциалов и конечных передач лесотранспортных машин. Гидродинамические и гидрообъемные передачи.</p> <p>Назначение и общее устройство ходовых систем гусеничных лесотранспортных машин. Взаимодействие гусеничного движителя с опорной поверхностью. Коэффициенты сопротивления и сцепления гусеничных машин с опорной поверхностью.</p> <p>Назначение и общее устройство ходовых систем колесных лесотранспортных машин. Взаимодействие колесных движителей с опорной поверхностью. Коэффициенты сопротивления и сцепления колесных машин с опорной поверхностью. Специальные шины колесных лесотранспортных машин.</p> <p>Тяговая динамика лесотранспортных машин. Внешние силы, действующие на лесотранспортную машину: сила от массы машины с грузом; сила сопротивления качению машины; сила сопротивления движению на подъем; сила инерции при разгоне и торможении; сила сопротивления воздушной среде; сила сцепления колес и гусениц с опорной поверхностью. Режимы работы лесотранспортных машин. Понятие тягового баланса лесотранспортной машины. Особенности тягового баланса гусеничной лесотранспортной машины. Тяговая и динамическая характеристики лесотранспортных машин.</p> | 2 |
| 3 | <p>Тормозные свойства и системы лесотранспортных машин. Управляемость лесотранспортных машин. Назначение и общее устройство тормозных систем лесотранспортных машин. Природа тормозных сил. Виды торможения. Оценочные показатели тормозных свойств лесотранспортной машины. Остановочный путь машины. Эффективность стояночного тормоза. Торможение двигателем внутреннего сгорания.</p> <p>Понятие управляемости лесотранспортных машин. Произвольный и непроизвольный поворот (увод) машины. Способы поворота колесных машин. Система стабилизации управляемых колес автомобиля. Поворот гусеничных машин. Момент сопротивления повороту. Условие поворота гусеничной машины.</p> <p>Устойчивость и плавность хода лесотранспортных машин. Проходимость и экологическая совместимость с лесной средой лесотранспортных машин. Понятие и виды устойчивости лесотранспортных машин. Продольная и поперечная</p> | 2 |

| № Л | Раздел дисциплины и его содержание | Объем часов |
|-----|---|-------------|
| | <p>устойчивость машин. Особенности продольной устойчивости гусеничных машин. Понятие центра давления гусениц. Устойчивость шарнирно-сочлененных колесных машин. Понятие плавности хода лесотранспортных машин. Оценочные показатели плавности хода. Нормативные показатели плавности хода лесотранспортных машин.</p> <p>Понятие проходимости лесотранспортных машин. Условия эксплуатации лесотранспортных машин. Геометрические и тягово-опорные показатели проходимости. Механические свойства лесных почво-грунтов и колеобразование. Особенности взаимодействия с опорной поверхностью колесных и гусеничных машин.</p> <p>Способы повышения проходимости колесных и гусеничных лесотранспортных машин. Оценка лесозаготовительных площадей по проходимости лесотранспортных машин. Типизация природно-производственных условий лесозаготовительных районов РФ. Категории почвенно-грунтовых условий лесозаготовительных площадей РФ. Лесоводственные требования к лесотранспортным машинам.</p> | |

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 18 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

| № Пз (С) | Тема практического занятия (семинара) и его содержание | Объем часов | Раздел дисциплины | Виды контроля текущей успеваемости |
|----------|--|-------------|-------------------|------------------------------------|
| 1 | Индикаторные и фазовые диаграммы двигателей внутреннего сгорания | 2 | 2 | КР № 1 |
| | Определение основных размеров поршневых двигателей. | | 2 | |
| 2 | Определение передаточных чисел трансмиссии | 2 | 3 | |
| | Назначение и общее устройство ходовых систем лесотранспортных машин | | 3 | |
| | Внешние силы, действующие на лесотранспортную машину | | 4 | |
| | Тяговый баланс лесотранспортной машины. Тяговая и динамическая характеристики лесотранспортных машин | | 4 | |
| 3 | Показатели тормозных свойств лесотранспортной машины. Поворот колесных и гусеничных машин | 3 | 5 | |
| | Продольная и поперечная устойчивость машин | | 6 | |
| | Понятие проходимости. Взаимодействия с опорной поверхностью колесных и гусеничных машин | | 6 | |

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 18 ЧАСОВ

Выполняются 9 лабораторных работ(ы) по следующим темам:

| № Лр | Тема лабораторной работы | Объем часов | Раздел дисциплины | Виды контроля текущей успеваемости |
|------|--|-------------|-------------------|------------------------------------|
| 1 | Устройство двигателя внутреннего сгорания на примере двигателя «КамАЗ-740» | 2 | 2 | Устный опрос |
| 2 | Устройство трансмиссии и ходовой системы лесотранспортных машин. | 2 | 3 - 6 | Устный опрос |

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (группе);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач;

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 119 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 36 часа.
2. Подготовку к лабораторным работам – 4 часов.
3. Подготовку к практическим занятиям – 6 часа.
4. Выполнение курсовой работы – 64 часа.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 64 ЧАСОВ

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

| № п/п | Тема курсовой работы | Раздел дисциплины |
|-------|---|-------------------|
| 1 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-131Д | 2-4 |
| 2 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-В43001 | 2-4 |
| 3 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля Урал-432002-02 | 2-4 |
| 4 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-157КД | 2-4 |
| 5 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля КраЗ-255Б1 | 2-4 |
| 6 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-431900 | 2-4 |
| 7 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-433512 | 2-4 |

| № п/п | Тема курсовой работы | Раздел дисциплины |
|-------|--|-------------------|
| 8 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-133ГМ | 2-4 |
| 9 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-В4945 | 2-4 |
| 10 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-4329 | 2-4 |
| 11 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-4327 | 2-4 |
| 12 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля МАЗ-509А | 2-4 |
| 13 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля КамАЗ-5410 | 2-4 |
| 14 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля КамАЗ-43101 | 2-4 |
| 15 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля МАЗ-5549 | 2-4 |
| 16 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля МАЗ-5335 | 2-4 |
| 17 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля КамАЗ-5513 | 2-4 |
| 18 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-В4421 | 2-4 |
| 19 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля МАЗ-53371 | 2-4 |
| 20 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля Урал-44202-02 | 2-4 |
| 21 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля КамАЗ-53212 | 2-4 |
| 22 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-431510 | 2-4 |
| 23 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля Урал-4420-02 | 2-4 |
| 24 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля Урал-5557-01 | 2-4 |
| 25 | Определить основные параметры ДВС, параметры трансмиссии и выполнить тяговый расчет автомобиля ЗИЛ-В4423 | 2-4 |

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (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 дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

| № п/п | Раздел дисциплины | Форма текущего контроля | Индикаторы достижения компетенций | Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.) |
|---------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | Лабораторная работа 1 | ПК-11, ПК-2.1, ПК-3.1 | 8/10 |
| 2 | 2 - 6 | Лабораторная работа 2 | ПК-11, ПК-2.1, ПК-3.1 | 8/10 |
| 10 | 2 - 4 | Проверка курсовой работы | ПК-11, ПК-2.1, ПК-3.1 | 26/34 |
| 11 | 1 - 6 | Контроль посещаемости (16 часов) | ПК-11, ПК-2.1, ПК-3.1 | 0/16 |
| Итого: | | | | 42/70 |

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

| Семестр | Разделы дисциплины | Форма промежуточного контроля | Проставляется ли оценка в приложение к диплому | Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.) |
|---------|--------------------|-------------------------------|--|---|
| 6 | 2 - 4 | Курсовая работа | да | - |
| 6 | 1-6 | Экзамен | да | 18/30 |

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

| Рейтинг | Оценка на экзамене, дифференцированном зачете | Оценка на зачете |
|----------|---|------------------|
| 85 – 100 | отлично | зачтено |
| 71 – 84 | хорошо | зачтено |
| 60 – 70 | удовлетворительно | зачтено |
| 0 – 59 | неудовлетворительно | незачтено |

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе для очной формы обучения.

Вопросы, вынесенные для оценки результатов изучения дисциплины на промежуточную аттестацию, материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы, раздаточный материал и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, приведены в рабочей программе дисциплины для очной формы обучения.