

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.10.1 «Лесопромышленные тракторы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02**

Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль, специализация): **Колесные и гусеничные машины**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.М. Артеменко
Согласовал	Зав. кафедрой «НТС»	Г.Ю. Ястребов
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.Ю. Ястребов

г. Рубцовск

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-4	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	основы теории лесопромышленных тракторов	проводить инженерные расчеты лесопромышленных тракторов	способностью проведения анализа технических решений по конструкциям лесопромышленных тракторов
ПК-5	способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	конструкцию основных узлов лесопромышленных тракторов	проводить сравнительную оценку выполненных конструкций лесопромышленных тракторов	методикой разработки технических описаний по конструкциям лесопромышленных тракторов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Теория наземных транспортно-технологических машин
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Конструирование и расчет автомобиля и трактора, Преддипломная практика

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	8	94	18

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 10

Лекционные занятия (6ч.)

1. Введение. Технология и техника лесозаготовительных работ(2ч.)[2,4,5] Роль леса в национальном хозяйстве страны. Предмет труда лесозаготовительных машин. Эксплуатационные характеристики деревьев. Основные операции лесозаготовительного производства. Эволюция тяговых средств на лесозаготовках: от канатно-чokerного трактора к агрегатным лесозаготовительным машинам. Понятие о системе машин лесозаготовительного производства.

2. Общая динамика лесопромышленного трактора. Разработка конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5] Силы, действующие на лесопромышленный трактор. Коэффициенты сопротивления качению трактора и волочению деревьев. Особенности тягового режима лесозаготовительных машин. Мощностной баланс. Кривые буксования гусеничного лесопромышленного трактора для типичных грунтов. Тяговая характеристика лесопромышленного трактора. Задачи и методика тягового расчета. Понятие о динамическом факторе. Динамическая характеристика лесопромышленного трактора. Задачи, решаемые с помощью динамической характеристики.

Тяговые режимы узлов лесотехнологического оборудования, агрегатируемого с лесопромышленным трактором. Тяговый расчет лебедки. Режимы бульдозирования, выполняемого посредством толкателя или погрузочного щита.

3. Проходимость лесопромышленного трактора(2ч.)[2,4,5] Понятие о проходимости лесозаготовительных машин. Опорно-тяговые параметры проходимости. Геометрические параметры проходимости. Способы повышения проходимости лесопромышленного трактора и машин на его базе. Разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин. Конструктивные мероприятия, предложенные Алтайским тракторным заводом и другими

организациями по повышению проходимости.

Практические занятия (8ч.)

- 1. Определение координат центра масс ЛЗМ на базе ЛПТ {работа в малых группах} (2ч.)[2,3]** Расчет центра тяжести лесопромышленных тракторов и машин на их базе.
- 2. Определение углов статической устойчивости ЛПТ {работа в малых группах} (2ч.)[2,3]** Статическая продольная и поперечная устойчивость лесопромышленного трактора. Определение предельного угла подъема в зависимости от мощности двигателя и сцепных качеств трактора.
- 3. Определение среднего удельного давления на грунт под ходовым аппаратом ЛПТ {работа в малых группах} (2ч.)[2,3]** Метод С.Ф.Орлова по определению давлений на грунт под опорными катками: принятые допущения, приведение сил к корпусу лесопромышленного трактора. Распределение нормальных реакций грунта по длине опорной поверхности гусеничного движителя.
- 4. Решение задач по оценке агрегируемости. Разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин {творческое задание} (2ч.)[2,3]** Назначение, принцип работы, классификация узлов лесотехнологического оборудования канатно-чокерных и бесчокерных трелевочных машин. Понятие о технологическом цикле.
Функциональные и эргономические требования к компоновке систем лесопромышленного трактора и узлов лесотехнологического оборудования. Критерии оценки оптимальности компоновки. Компоновочная характеристика лесопромышленного трактора

Самостоятельная работа (94ч.)

- 1. Проработка теоретического материала(6ч.)[2,4,5]** Работа с конспектом лекций
 - 2. Подготовка к практическим занятиям(8ч.)[2,3]**
 - 3. Контрольная работа {творческое задание} (20ч.)[1,2]** поиск литературы и ответы на поставленные вопросы
 - 4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(56ч.)[2,4,5,6]**
 - 5. Подготовка к зачёту(4ч.)[2,4,5,6]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-

образовательной среде:

1. Войнаш А.С. Контрольная работа по дисциплине "Лесопромышленные тракторы" : метод. указ. для студентов - заочников направления 23.03.02 "Наземные транспортно - технологические комплексы" и 23.05.01 "Наземные транспортно - технолог. средства"/ А.С. Войнаш. - Рубцовск: РИО, 2014. - 14 с. URL:

https://edu.rubinst.ru/resources/books/Voynash_A.S._K.R._Lesopromyshlennye_traktor_u_2014.pdf (дата обращения 10.08.2021)

2. Войнаш А.С. Основы теории и расчета гусеничных лесопромышленных тракторов: Учебное пособие (с грифом УМО) / Рубцовский индустриальный институт. - Рубцовск: РИО, 2004. - 215 с. (33 экз.)

3. Войнаш А.С. Сборник задач и упражнений по дисциплине "Лесопромышленные тракторы": Уч. пос. для студ. спец. 150100 всех форм обучения/ А.С. Войнаш; РИИ. - - Рубцовск: РИО, 2001. - 56 с. (26 экз.)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Огороднов, С. М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0364-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86597.html> (дата обращения: 30.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Поршневу, Г. П. Проектирование автомобилей и тракторов. Конструирование и расчет трансмиссий колесных и гусеничных машин : учебное пособие / Г. П. Поршневу. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-7422-5648-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83304.html> (дата обращения: 30.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <https://journals.eco-vector.com/index> Эко-Вектор - портал научных журналов / Журнал «Тракторы и сельхозмашины»

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия

уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Лесопромышленные тракторы»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-4: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-5: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Лесопромышленные тракторы» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Лесопромышленные тракторы» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Блок тестовых заданий.</p> <p>Продемонстрируйте способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите особенности тягового режима лесозаготовительных машин. 2. Какие способы повышения проходимости лесопромышленного трактора и машин на его базе вы знаете. 3. Какие конструктивные мероприятия, предложенные организациями, по повышению проходимости вам известны. 4. Перечислите режимы бульдозирования, выполняемого посредством толкателя или опущенного погрузочного щита. 5. Приведите классификацию узлов лесотехнологического оборудования канатно-чокерных и бесчокерных трелевочных машин. 6. Какие силы действуют на лесопромышленный трактор? 	ПК-4
2	<p>Блок тестовых заданий.</p> <p>Продемонстрируйте способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин, ответив на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите распределение нормальных реакций грунта по длине опорной поверхности гусеничного движителя. 2. Опишите технологический цикл трелевочного трактора. 3. Опишите принцип работы лесотехнологического оборудования машин для сортиментной заготовки древесины. 4. Опишите основные системы базового лесопромышленного трактора. 5. Тяговые режимы узлов лесотехнологического оборудования, агрегируемого с лесопромышленным трактором. 6. Критерии оценки оптимальности компоновки 	ПК-5
3	<p>Блок задач (практических заданий)</p> <p>Продемонстрируйте умение проводить инженерные расчеты лесопромышленных тракторов рассчитав,</p>	ПК-4

	средние удельные давления на грунт, создаваемые гусеничным сортиментовозом при транспортировке пакета весом Q и при холостом ходе	
4	Блок задач (практических заданий) Продемонстрируйте владение способностью проведения анализа технических решений по конструкциям лесопромышленных тракторов оценив возможность агрегатирования с базовым трактором трелевочной лесозаготовительной машины, у которой нагрузка, создаваемая на базовое шасси суммарным весом технологического оборудования и трелеваемых деревьев, составляет N.	ПК-4
5	Блок задач (практических заданий) Продемонстрируйте умение проводить сравнительную оценку выполненных конструкций лесопромышленных тракторов определив преимущества и недостатки конструкций лесопромышленных тракторов с канатно-чокерным и манипуляторным оборудованием	ПК-5
6	Блок задач (практических заданий) Продемонстрируйте владение методикой разработки технических описаний по конструкциям лесопромышленных тракторов, разработав макет технического описания колесного сортиментовоза	ПК-5

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.