

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 07.05.2024 19:15:49

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058541931578d740011

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Н.С. Захаров

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина	Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств
специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
квалификация	инженер
программа	специалитет
Форма обучения	очная 5 лет
Курс	3
Семестр	5

Аудиторные занятия 102 часа, в т.ч.:

Лекции – 34 часа

Практические занятия – 34 часа

Лабораторные занятия – 34 часа

Самостоятельная работа – 114 часов

Курсовая работа – 5 семестр

Расчётно-графическая работа – не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – -

Экзамен – 5 семестр

Общая трудоемкость 216 часов/6 зач.ед

Тюмень 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** (квалификация «инженер») утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1022.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы».

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров
(подпись)

«30» 08 2019 г.

Рабочую программу разработал:

А.Л.Егоров
к.т.н., доцент кафедры Транспортных и технологических систем 

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине

Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств

на 2020/2021 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

В 2020/2021 учебном году изменения в рабочую программу по дисциплине «Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств» не вносились

Дополнения и изменения внес

Доцент кафедры ТТС, к.т.н., доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

А.Л.Егоров

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТТС». Протокол от «31» 08 2020г. № 1

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
«Подъемно-транспортные,
строительные, дорожные
средства и оборудование»



(подпись)

Т.М. Мадьяров

«31» 08 2020г.

1. Цель и задачи дисциплины.

1.1 . Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися знаний по основам теории, расчета и устройства гидромашин, основные сведения по способам расчета и методах регулирования гидроредукторов объемного и гидродинамического действия, основные конструкции гидромашин, гидродвигателей и гидроаппаратуры.

1.2 . Задачи изучения дисциплины

Обучающийся изучивший дисциплину должен уметь:

- использовать приобретенные знания по общим законам механики жидкости и методам применения этих законов для решения инженерных задач, специфичных для строительного дорожно-машиностроения;
- проектировать принципиальные гидравлические схемы машин;
- использовать методы проведения экспериментов по гидромеханике и гидроприводу;

1.3. Рекомендации по изучению дисциплины

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика», «Введение в профессиональную деятельность».

В рамках изучения данного предмета предусмотрено ознакомление обучающихся с криогенными особенностями Тюменской области. Особое внимание уделяется проблемам, связанным с влиянием суровых климатических условий севера Тюменской области на работу гидропривода.

На лабораторных работах и в процессе самостоятельной работы уделяется особое внимание вопросам взаимоотношений в коллективе, толерантности, патриотизма, вопросам нравственности и подчеркивается их значимость в современной жизни.

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен уметь пользоваться не только литературой по курсу, но и различными электронными публикациями, связанными по тематике с курсом, которые можно найти в электронных библиотеках, сети Internet. При проведении практических занятий возможно использование тренажеров (мультимедийных лабораторных работ). Компьютерная техника используется в рамках курса как наглядное пособие и вспомогательное средство обучения.

Дисциплина «Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств» - одна из фундаментальных дисциплин общетехнического цикла - служит основой для изучения многих профилирующих дисциплин специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" таких как "Машины для земляных работ", "Строительные машины", "Машины для строительства и содержания дорог".

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств» относится к базовой части блока 1 (Б1.Б.30.03), модуль "Силовые приводы наземных транспортно-технологических средств".

Выходные знания, умения и компетенции используются как база для изучения дисциплин, рассматривающих конструкцию, теорию, вопросы эксплуатации машин и оборудования отрасли.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части <i>(указываются в соответствии с ФГОС)</i>	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-5	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	основы и методики научной организации труда	рационально организовывать рабочий день и оценить итоги деятельности	навыками самостоятельно й организации трудовой деятельности для получения максимальной результативности
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	критически анализировать технические характеристики применяемых наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	методикой анализа, синтеза и принятия решения по совершенствованию конструкций наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ПК-7	способностью разрабатывать с	информационные	разрабатывать с использованием	навыками использования

	использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технологии, конструкторско-техническую документацию	информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	информационных технологий
ПСК-2.7	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	Навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

4. Содержание учебного материала

4.1. Содержание дисциплины

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Содержание раздела дисциплины</i>
1.	Основы гидравлики	Введение. Роль отечественных ученых гидравликов в формировании научных воззрений обучающихся. Основные физические свойства жидкостей и газов. Влияние температурных колебаний Севера на свойства масел и нефтей. Общие законы и уравнения гидростатики. Виды давления измерительные приборы.

		<p>Силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной жидкости.</p>
		<p>Общая интегральная форма уравнений количества движения; подобие гидромеханических процессов; общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах; турбулентность и ее основные статические характеристики; конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса; общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ; одномерные потоки жидкостей и газов; расчет трубопроводов.</p>
2.	Гидропневмопривод	<p>Гидравлические машины. Общие сведения о гидромашинах. Классификация насосов и гидродвигателей. Принцип действия динамических и объемных машин. Основные параметры: подача (расход), напор, мощность, КПД.</p> <p>Объемные насосы. Общие сведения, принцип действия, основные свойства и классификация, области применения роторных насосов. Подача роторных насосов и ее равномерность, регулирование подачи. Устройство и особенности роторных насосов различных типов: шестеренных, пластинчатых, роторно-поршневых, винтовых.</p> <p>Особенности эксплуатации гидропневмопривода в условиях низких температур Тюменской области.</p> <p>Инновационные методы ремонта гидроаппаратуры, разработанные на кафедре ТТС</p>

		<p>Объемный гидропривод и средства гидроавтоматики. Принцип действия объемного гидропривода. Классификация объемных гидроприводов по характеру движения выходного звена и другим признакам, элементы гидропривода. Гидродвигатели. Силовые гидроцилиндры (назначение, устройство, расчет). Поворотные гидродвигатели. Роторные гидродвигатели-гидромоторы. Гидромоторы роторно-поршневых, пластинчатых, шестеренных и винтовых типов. Расчет крутящего момента и мощности на валу гидромотора. Регулирование рабочего объема. Высокомоментные гидромоторы. Гидроаппаратура и элементы гидроавтоматики. Классификация. Распределительные устройства. Клапаны. Дроссельные устройства. Фильтры, гидроаккумуляторы. Схемы гидропривода с замкнутой и разомкнутой циркуляцией, с дроссельным и объемным регулированием скорости. Сравнение различных способов регулирования скоростей гидропривода. Стабилизация скорости.</p>
		<p>Гидродинамические передачи. Назначение и области применения. Принцип действия и классификация. Гидродинамические муфты (устройство, рабочий процесс, основные параметры, уравнения характеристики). Гидродинамические трансформаторы (устройство, классификация, рабочий процесс, уравнения, характеристики).</p>

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин	
	1	2
Машины для строительства и содержания дорог	+	+
Лифты и подъемники	+	+
Вибрационные машины	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Основы гидравлики	17	17	17	-	57	108
2	Гидропневмопривод	17	17	17	-	57	108
Всего:		34	34	34	-	114	216

4.4. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы организации учебного процесса
1	2	3	4	5	6
1.	1	Введение. Основные физические свойства жидкостей и газов. Влияние температурных колебаний Севера на свойства масел и нефтей.	4	ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
2.		Общие законы и уравнения гидростатики. Виды давления измерительные приборы.	4		
3.		Силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной жидкости.	4		
4.		Общая интегральная форма уравнений количества движения; подобие гидромеханических процессов	5		
5.	2	Гидравлические машины.	3	ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7	лекция-визуализация PowerPoint в диалоговом режиме
6.		Объемные насосы.	3		
7.		Особенности эксплуатации гидропневмопривода	3		

		условиях низких температур Тюменской области.			
8.		Инновационные методы ремонта гидроаппаратуры, разработанные на кафедре ТТС	3		
9.		Объемный гидропривод и средства гидроавтоматики.	3		
10.		Гидродинамические передачи.	2		
ИТОГО:			34		

4.5. Перечень тем практических работ

<i>№ п/п</i>	<i>№ темы</i>	<i>Темы практических работ</i>	<i>Трудо-емкость (час.)</i>	<i>Оценочные средства</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Методы преподавания</i>
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Определение абсолютного и избыточного давлений. Относительное равновесие жидкости	3	Письменная работа, устный опрос	ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7	Работа в малых группах
2	1	Примеры использования уравнения Бернулли в гидравлических расчетах	3			
3	1	Силовое воздействие покоящейся жидкости на твердые поверхности.	3			
4	1	Определение потерь напора по длине и в местных сопротивлениях	4			
5	1	Задачи на истечение жидкостей через отверстия	4			
6	2	Расчеты параметров насосов и гидродвигателей	8			
7	2	Расчеты всасывающей и нагнетательной линий насоса.	9			
Итого:			34			

4.6. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Методы измерения гидростатического давления.	5	Письменная работа, устный опрос	ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7	Работа в малых группах
2	1	Изучение режимов движения жидкости.	5			
3	1	Исследование уравнения Бернулли.	7			
4	2	Перемещение поршня гидроцилиндра с возвратом за счет пружины	3			
5	2	Импульсное перемещение поршня гидроцилиндра	3			
6	2	Управление перемещением штока гидроцилиндра от двух независимых пультов	3			
7	2	Одновременное управление двумя гидроцилиндрами	3			
8	2	Регулирование скорости и крутящего момента гидродвигателя	5			
Итого:			34			

4.7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ раздела	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Основные и производственные единицы физических величин в гидравлике.	7	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Физические свойства жидкости и их размерность.	7	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Силы, действующие в жидкости.	7	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Гидростатическое давление в жидкости и его свойства.	7	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Получение основного уравнения гидростатики из уравнения Эйлера.	7	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Измерение давления, методы и приборы.	7	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Виды давления и единицы его измерения.	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
1	Поверхность равного давления. Уравнение поверхности равного давления для случая абсолютного покоя.	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
2	Гидравлические машины шестеренного типа	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
2	Пластинчатые насосы и гидромоторы	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7

2	Радиально-поршневые насосы и гидромоторы	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
2	Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
2	Механизмы с гибкими разделителями	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
2	Классификация гидроцилиндров	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
2	Гидроцилиндры прямолинейного действия	8	Письменная работа, тестирование	ПК-1, ПК-7, ПСК-2.7
Всего часов		114		

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Расчет гидропривода погрузчика для Сочи
2. Расчет гидропривода скрепера для г. Н-Уренгой
3. Расчет гидропривода бульдозера для Салехарда
4. Расчет гидропривода бульдозера для Перми
5. Расчет гидропривода скрепера для г. Новосибирска
6. Расчет гидропривода погрузчика для г. Октябрьское
7. Расчет гидропривода бульдозера для г. Надым
8. Расчет гидропривода скрепера для г. Ханты-Мансийск
9. Расчет гидропривода погрузчика для г. Тарко-Сале
10. Расчет гидропривода бульдозера для г. Лабытнанги

В а р и а н т	Строительная машина	Давление гидросистемы, МПа	Параметры гидроцилиндров						Населенный пункт	Средняя скорость ветра, м/с	Температура воздуха в течении 120 дней	
			Усилие на штоке, кН			Скорость выдвигения штока, м/с					Максимальная $t_{в \max}, ^\circ\text{C}$	Минимальная $t_{в \min}, ^\circ\text{C}$
			1	2	3	1	2	3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	16	80	60	-	0,1	0,2	-	Москва	3,6	23,8	-30
2.	Бульдозер с поворотным отвалом	20	100	60	-	0,2	0,15	-	Салехард	3,8	22,3	-46,5
3.	Скрепер прицепной	32	120	60	100	0,1	0,3	0,2	Пермь	2,6	23,7	-31
4.	Скрепер полуприцепной	16	80	40	80	0,1	0,2	0,2	Ханты-Мансийск	2,8	23,9	-45,6
5.	Фронтальный погрузчик	20	100	120	60	0,15	0,15	0,2	Екатеринбург	1,9	24,9	-38
6.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	32	120	100	-	0,2	0,2	-	Петропавловск-Камчатский	4,9	24,9	-35
7.	Бульдозер с поворотным отвалом	16	80	60	-	0,1	0,2	-	Сургут	4,0	24	-39
8.	Скрепер прицепной	20	100	40	80	0,15	0,2	0,1	Тобольск	2,7	25	-32
9.	Скрепер	32	120	50	100	0,2	0,2	0,1	Сочи	2,0	27,3	-3

	полуприцепной					5		5				
10.	Фронтальный погрузчик	16	60	80	40	0,1	0,2	0,3	Уфа	4,0	25,3	-30
11.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	20	90	80	-	0,2	0,2	-	Новый Уренгой	3,1	21,4	-49,7
12.	Бульдозер с поворотным отвалом	32	110	90	-	0,1	0,2	-	Иркутск	2,4	24,6	-36
13.	Скрепер прицепной	16	80	60	100	0,1	0,2	0,3	Тазовское	3,3	19,8	-48,7
14.	Скрепер полуприцепной	20	100	70	120	0,2	0,15	0,2	Югорск	3,9	24,9	-34
15.	Фронтальный погрузчик	32	90	120	80	0,1	0,2	-	Новосибирск	3,1	24,6	-39
16.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	16	80	70	-	0,2	0,15	-	Октябрьское	2,9	23,5	-46
17.	Бульдозер с поворотным отвалом	20	100	80	-	0,1	0,3	0,2	Тюмень	3,4	25,7	-37
18.	Скрепер прицепной	32	110	50	120	0,1	0,2	0,2	Барнаул	2,7	25,9	-32
19.	Скрепер полуприцепной	16	80	50	100	0,15	0,15	0,2	Надым	2,1	23,2	-41
20.	Фронтальный погрузчик	20	100	110	50	0,2	0,2	-	Омск	2,1	25,8	-33
21.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	32	90	80	-	0,1	0,2	-	Челябинск	2,4	25,3	-36
22.	Бульдозер с поворотным отвалом	16	110	100	-	0,15	0,2	0,1	Лабытнанги	3,7	21,7	-47
23.	Скрепер прицепной	20	100	60	120	0,25	0,2	0,15	Тарко-Сале	3,0	22,9	-49,8
24.	Скрепер полуприцепной	32	120	70	90	0,1	0,2	0,3	Воронеж	2,5	23,4	-24
25.	Фронтальный погрузчик	16	70	90	60	0,2	0,15	0,2	Владимир	2,3	24,2	-18
26.	Скрепер прицепной	16	80	60	100	0,1	0,2	0,3	Москва	3,6	23,8	-30
27.	Скрепер полуприцепной	20	100	70	120	0,2	0,15	0,2	Салехард	3,8	22,3	-46,5
28.	Фронтальный погрузчик	32	90	120	80	0,1	0,2	-	Пермь	2,6	23,7	-31
29.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	16	80	70	-	0,2	0,15	-	Ханты-Мансийск	2,8	23,9	-45,6
30.	Бульдозер с поворотным отвалом	20	100	80	-	0,1	0,3	0,2	Екатеринбург	1,9	24,9	-38
31.	Скрепер прицепной	32	110	50	120	0,1	0,2	0,2	Петропавловск-Камчатский	4,9	24,9	-35
32.	Скрепер полуприцепной	16	80	50	100	0,15	0,15	0,2	Сургут	4,0	24	-39
33.	Фронтальный	20	100	110	50	0,2	0,2	-	Тобольск	2,7	25	-32

	погрузчик								к			
34.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	32	90	80	-	0,1	0,2	-	Сочи	2,0	27,3	-3
35.	Бульдозер с поворотным отвалом	16	110	100	-	0,1 5	0,2	0,1	Уфа	4,0	25,3	-30
36.	Скрепер прицепной	20	100	60	120	0,2 5	0,2	0,1 5	Новый Уренгой	3,1	21,4	-49,7
37.	Скрепер полуприцепной	32	120	70	90	0,1	0,2	0,3	Иркутск	2,4	24,6	-36
38.	Фронтальный погрузчик	16	70	90	60	0,2	0,1 5	0,2	Тазовское	3,3	19,8	-48,7
39.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	16	80	60	-	0,1	0,2	-	Югорск	3,9	24,9	-34
40.	Бульдозер с поворотным отвалом	20	100	60	-	0,2	0,1 5	-	Новосибирск	3,1	24,6	-39
41.	Скрепер прицепной	32	120	60	100	0,1	0,3	0,2	Октябрьское	2,9	23,5	-46
42.	Скрепер полуприцепной	16	80	40	80	0,1	0,2	0,2	Тюмень	3,4	25,7	-37
43.	Фронтальный погрузчик	20	100	120	60	0,1 5	0,1 5	0,2	Барнаул	2,7	25,9	-32
44.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	32	120	100	-	0,2	0,2	-	Надым	2,1	23,2	-41
45.	Бульдозер с поворотным отвалом	16	80	60	-	0,1	0,2	-	Омск	2,1	25,8	-33
46.	Скрепер прицепной	20	100	40	80	0,1 5	0,2	0,1	Челябинск	2,4	25,3	-36
47.	Скрепер полуприцепной	32	120	50	100	0,2 5	0,2	0,1 5	Лабытнанги	3,7	21,7	-47
48.	Фронтальный погрузчик	16	60	80	40	0,1	0,2	0,3	Тарко-Сале	3,0	22,9	-49,8
49.	Бульдозер-рыхлитель с неповоротным отвалом	20	90	80	-	0,2	0,2	-	Воронеж	2,5	23,4	-24
50.	Бульдозер с поворотным отвалом	32	110	90	-	0,1	0,2	-	Владимир	2,3	24,2	-18
51.	Скрепер прицепной	16	80	60	100	0,1	0,2	0,3	Москва	3,6	23,8	-30
52.	Скрепер полуприцепной	20	100	70	120	0,2	0,1 5	0,2	Салехард	3,8	22,3	-46,5

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств» (зачет) для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

№ аттестации	Виды деятельности	Баллы
1	Первая лабораторная работа	0-5
	Вторая лабораторная работа	0-5
	Промежуточный тест	0-10
	Итого за аттестацию:	0-20
2	Третья лабораторная работа	0-5
	Четвертая лабораторная работа	0-5
	Промежуточный тест	0-20
	Итого за аттестацию:	0-30
3	Пятая лабораторная работа	0-5
	Шестая лабораторная работа	0-5
	Лабораторный коллоквиум	0-10
	Итоговый тест	0-30
	Итого за аттестацию:	0-50
ИТОГО:		100

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств» (экзамен) для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

№	Виды деятельности	Баллы
1	2	3
Первая аттестация		
1.	Оформление лабораторных работ	0-3
2.	Выполнение лабораторных работ	0-3
3.	Защита лабораторных работ	0-9
4.	Выполнение практических работ	0-5
1	2	3
5.	Аудиторная контрольная работа	0-5
6.	Тестирование	0-5
Итого за 1 аттестацию		30
Вторая аттестация		
1.	Защита лабораторных работ	0-3
2.	Выполнение практических работ	0-3
3.	Тестирование	0-24
Итого за 2 аттестацию		30
Третья аттестация		
1.	Защита лабораторных работ	0-3
2.	Выполнение практических работ	0-3
3.	Письменный экзамен	0-34
Итого за 3 аттестацию		40
ИТОГО:		100

Рейтинговая система оценки по дисциплине «Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств» (курсовая работа) для обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Курсовая работа состоит из описания работы машины, описания работы гидросхемы, расчета и выбора гидродвигателей, насоса, гидроаппаратуры и другого оборудования, а также теплового расчета гидропривода. На первом чертеже приводится чертеж общего вида машины с нанесением всех элементов гидропривода. На втором чертеже гидросхема и определенный в задании элемент гидропривода.

№	Виды контрольных испытаний	Баллы
Первая аттестация		
1.	Анализ задания, выбор базовой машины, описание рабочего цикла машины.	0-5
2.	Проектирование принципиальной схемы гидропривода (в тонких линиях, формат А3)	0-10
3.	Описание работы гидропривода с указанием достоинств и недостатков.	0-10
4.	Расчет и выбор гидродвигателей.	0-8
5.	Определение максимальных расходов и рабочего давления.	0-7
Итого за 1 аттестацию		40
Вторая аттестация		
1.	Выполнение чертежа машины с точным указанием расположения элементов гидропривода	0-15
2.	Выбор гидроаппаратуры.	0-5
3.	Выбор рабочей жидкости. Гидравлический и тепловой расчет.	0-10
4.	Расчет КПД и заключение о спроектированном гидроприводе.	0-5
5.	Защита курсовой работы.	0-25
Итого за 2 аттестацию		60
ИТОГО:		100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tsogu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/

7.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

7.2.1. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows	Операционная система. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Office Professional Plus	Офисный пакет. Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Справочно-правовая система "ГАРАНТ-Максимум аэро, ГАРАНТ-Классик+аэро. База знаний правового консалтинга"	Справочно-правовая система. Договор на информационное сопровождение №2735-18 от 31.08.2018 до 30.08.2019. Договор на информационное сопровождение №5203-19 от 16.09.2019 до 15.09.2020
Компас 3D LT V12	САПР базового уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений
Autocad 2019	САПР верхнего уровня подготовки. Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-86115117/001K1 до 07.12.2021

7.2.2. Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины

Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование	1	для проведения лекций
Лаборатория	1	для проведения лабораторных работ и практических занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств
 Кафедра транспортных и технологических систем
 Код, Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Форма обучения:
 очная: 3 курс 5 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Код УЦ ОПОП	Наименование блоков дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Название литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б1.Б.29.03	Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств	Мерданов, Шахбуба Магомедкеримович. Гидроприводы строительно-дорожных машин для эксплуатации при низких температурах [Электронный учебник] : научное издание / Ш. М. Мерданов, В. В. Конев, Г. Г. Закирзаков. - ТИУ, 2016. - 160 с.	2016	-	14+ЭР*	24	100	БИК	+
		Чмиль В. П. Гидропневмопривод транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Чмиль В. П. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ - 221 с., URL: http://www.iprbookshop.ru/63625.html	2016	УМО	ЭР*	24	100	БИК	+
		Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 16 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+

		Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств : методические рекомендации по курсовой работе для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 24 с.	2020	-	ЭР*	24	100	БИК	+
--	--	---	------	---	-----	----	-----	-----	---

*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Дополнительная	Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств Методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения		МУ	заявка в БИК	2020
	Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств Методические рекомендации к лабораторным занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения		МУ	заявка в БИК	2020

Руководитель ОП Т.М. Мадьяров
« 31 » 08 2020 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова
« 31 » 08 2020 г.

Степановича Д.А. М. М. Ситникова

