

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация об информации  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.07.2024 16:39:59  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ГТС  
\_\_\_\_\_ Ш.М. Мерданов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины** Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических машин

**Направление подготовки:** 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

**Направленность (профиль):** Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства  
и оборудование

**Форма обучения:** заочная

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

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

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

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Гидропривод наземных транспортно-технологических машин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, умения производить отбор стандартных методик и применения на практике теоретических знаний, владение основными методами обработки и анализа данных.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Машины для строительства и содержания дорог».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов.	ПКС-1.1 Применяет основные алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации	31 Алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов
		У1 Проводить расчеты транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации
		В1 Методикой расчетов транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации
ПКС-7 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации	ПКС-7.2 Выполняет поиск оптимальных решений и производит сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов транспортно-технологических машин и оборудования	32 Знать все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности разрабатываемых видов гидропривода наземных транспортно-технологических

наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	машин
	У2 Уметь выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин
	В2 Владеть соответствующими методиками по оценке технических и экономических характеристик и показателей гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	3/5	10	8	8	109	экзамен, контрольная работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1	Основы гидравлики	4	4	4	40	52	31-2 У1-2 В1-2	опрос отчет
2.	2	Гидропневмопривод	6	4	4	69	83		опрос отчет
3.	Контрольная работа		-	-	-	-	18		Контрольная работа
4.	Экзамен		-	-	-	-	9		Экзамен
Итого:			10	8	8	109	144		

##### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

###### Раздел 1 Основы гидравлики

Введение. Роль отечественных ученых гидравликов в формировании научных воззрений студентов. Основные физические свойства жидкостей и газов. Влияние температурных колебаний Севера на свойства масел и нефтей. Общие законы и уравнения гидростатики. Виды давления измерительные приборы. Силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной жидкости.

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.

## Раздел 2 Гидропневмопривод

Гидравлические машины. Общие сведения о гидромашинах. Классификация насосов и гидродвигателей. Принцип действия динамических и объемных машин. Основные параметры: подача (расход), напор, мощность, КПД. 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. Особенности эксплуатации гидропневмопривода в условиях низких температур Тюменской области. Инновационные методы ремонта гидроаппаратуры, разработанные на кафедре ТТС 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. 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).

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		1		Введение. Основные физические свойства жидкостей и газов. Влияние температурных колебаний Севера на свойства масел и нефтей.
2			1		Общие законы и уравнения гидростатики. Виды давления измерительные приборы.
3			1		Силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной жидкости.
4			1		Общая интегральная форма уравнений количества движения; подобие гидромеханических процессов
5	2		1		Гидравлические машины.
6			1		Объемные насосы.
7			1		Особенности эксплуатации гидропневмопривода в условиях низких температур Тюменской области.
8			1		Инновационные методы ремонта гидроаппаратуры, разработанные на кафедре ТТС
9			1		Объемный гидропривод и средства гидроавтоматики.
10			1		Гидродинамические передачи.
Итого:			10		

### Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		2		Определение абсолютного и избыточного давлений. Относительное равновесие жидкости
2	1		2		Примеры использования уравнения Бернулли в гидравлических расчетах
3	1		1		Силовое воздействие покоящейся жидкости на твердые поверхности.
4	1		1		Определение потерь напора по длине и в местных сопротивлениях
5	1		1		Задачи на истечение жидкостей через отверстия
6	2		1		Расчеты параметров насосов и гидродвигателей
7	2		2		Расчеты всасывающей и нагнетательной линий насоса.
Итого:			8		

### Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		4		Определение КПД гидравлического стенда
2	2		4		Испытание гидроцилиндра на гидравлическом стенде
Итого:			8		

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1		5		Основные и производственные единицы физических величин в гидравлике.	Выполнение письменных домашних заданий
2			5		Физические свойства жидкости и их размерность.	Выполнение письменных домашних заданий
3			5		Силы, действующие в жидкости.	Выполнение письменных домашних заданий
4			5		Гидростатическое давление в жидкости и его свойства.	Выполнение письменных домашних заданий
5			5		Получение основного уравнения гидростатики из уравнения Эйлера.	Выполнение письменных домашних заданий
6			5		Измерение давления, методы и приборы.	Выполнение письменных домашних заданий
7				10		Виды давления и единицы его измерения.
8	2		10		Поверхность равного давления. Уравнение поверхности равного давления для случая абсолютного покоя.	Выполнение письменных домашних заданий
9			5		Гидравлические машины шестеренного типа	Выполнение письменных домашних заданий
10			5		Пластинчатые насосы и гидромоторы	Выполнение письменных домашних заданий
11			5		Радиально-поршневые насосы и гидромоторы	Выполнение письменных домашних заданий

12			5		Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы	Выполнение письменных домашних заданий
13			13		Механизмы с гибкими разделителями	Выполнение письменных домашних заданий
14			13		Классификация гидроцилиндров	Выполнение письменных домашних заданий
15			13		Гидроцилиндры прямолинейного действия	Выполнение письменных домашних заданий
Итого:			109			

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- проблемная задача.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Методические указания для выполнения контрольных работ.

По результатам выполнения контрольной работы обучающийся оформляет пояснительную записку, которая по своему содержанию должна соответствовать выданному варианту.

Контрольная работа состоит из двух частей: теоретической и практической.

В первой части необходимо изложить основные теоретические моменты по вопросу, согласно номеру своего варианта.

В практической части, необходимо выполнить расчет гидропривода для определенных условий.

Контрольная работа выполняется на формате А4 в следующей последовательности:

- титульный лист (приложение);
- оглавление;
- разделы;
- список используемой литературы.

Ссылку на литературный источник указывают в виде порядкового номера, под которым этот источник включен в список использованной литературы. После номера источника указывается страница (или страницы), на которых в источнике находится заимствованный материал.

Тематика контрольных работ

Контрольная работа выполняется по теме «Расчет гидропривода» в соответствии с вариантом обучающегося. Варианты заданий представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Выполнение лабораторных работ	10
2.	Выполнение тестового задания	10
3.	Обсуждение темы реферата	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	<b>30</b>
2 текущая аттестация		
4.	Выполнение лабораторных работ	10
5.	Обсуждение темы реферата	10
6.	Выполнение тестового задания	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	<b>30</b>
3 текущая аттестация		
7.	Выполнение лабораторных работ	10
8.	Защита отчетов по работам	10
9.	Выполнение тестового задания	10
10.	Защита реферата	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторных и практических работ	0-25
2	Выполнение контрольной работы	0-25
3	Письменный опрос	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Макеты оборудования. Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор). Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 72
<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт.</p>		625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 72	
<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная лаборатория монтажа, эксплуатации, ремонта и гидропривода машин. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p>		625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 72	

	Макеты оборудования.	
	Курсовая работа: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 72

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель практических занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплины Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических машин

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов.	ПКС-1.1 Применяет основные алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации	31 Алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов	Не знает Алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов	Знает Алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает Алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает Алгоритмы по расчету транспортно-технологических машин и комплексов
		У1 Проводить расчеты транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации	Не умеет расчеты транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации	Умеет расчеты транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет расчеты транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет расчеты транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации

		В1 Методикой расчетов транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации	Не владеет методикой расчетов транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации	Владеет методикой расчетов транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет методикой расчетов транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет методикой расчетов транспортно-технологических машин и комплексов в целом, отдельных узлов и агрегатов; правила оформления конструкторско-технической документации
ПКС-7 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	ПКС-7.2 Выполняет поиск оптимальных решений и производит сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов транспортно-технологических машин и оборудования	32 Знать все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности и разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин	Не знает все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности и разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин	Знает все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности и разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности и разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности и разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин

		<p>У2 Уметь выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Не умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи</p>	<p>Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи</p>	<p>Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых видов гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин</p>
		<p>В2 Владеть соответствующими методиками по оценке технических и экономических характеристик и показателей гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Не владеет соответствующими методиками по оценке технических и экономических характеристик и показателей гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>Владеет соответствующими методиками по оценке технических и экономических характеристик и показателей гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи</p>	<p>Владеет соответствующими методиками по оценке технических и экономических характеристик и показателей гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи</p>	<p>Владеет соответствующими методиками по оценке технических и экономических характеристик и показателей гидропневмопривода наземных транспортно-технологических машин</p>

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплины Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических машин

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Никитин, Олег Филиппович. Гидравлика и гидропневмопривод : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / О. Ф. Никитин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 431 с.	10	30	100	-
2	Беленков, Юрий Александрович. Гидравлика и гидропневмопривод : учебник для студентов, обучающихся по специальности 190201 "Автомобиле- и тракторостроение" / Ю. А. Беленков, А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин. - Москва : БАСТЕТ, 2013. - 406 с.	10	30	100	-

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

## Лист согласования

Внутренний документ " Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических машин  
\_2024\_23.03.02\_ПТСбз"

Документ подготовил: Мерданов Шахбуба Магомедкеримович

Документ подписал: Мерданов Шахбуба Магомедкеримович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
30 EA 04 5B C8 A4 9C B3	Директор института	Евтин Павел Владимирович		Согласовано		
33 F1 BF 7C AA 1E 16 48	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		Отредактировано
05 97 27 1D 3C 51 C8 6B	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		