Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет
Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерно-
технологического
факультета
_____ В.А. Ружьев
_____15.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«*ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА*»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство)

Форма обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2025

Декан факультета _____ *В.А. Ружьев*

Заведующий выпускающей кафедрой _____ *Р.Т. Хакимов*

Руководитель образовательной программы (*при наличии*) _____ *Р.Т. Хакимов*

Разработчик, *должность* _____ *Исанов Д.С.*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ *Н.А. Борош*

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю) 4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля) 5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) 12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства 12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля) 12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля) 13
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 17
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 18

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса*» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ПК-1 Способен организовать обслуживание и эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ИПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации	З-ИПК1.1 знать: системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
			У-ИПК1.1 уметь: анализировать системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
			В-ИПК1.1 владеть: навыками организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
		ИПК-1.2 Организация эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации	З-ИПК1.2 знать: технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
			У-ИПК1.2 уметь: определять причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
			В-ИПК1.2 владеть: навыками организации эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в организации
2	ПК-4 проводит контроль технического состояния	ИПК-4.4 Измерение, сбор и анализ результатов проверок параметров	З-ИПК4.4 знать: основные параметры технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования	технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	У-ИПК4.4 уметь: проводить измерение, сбор результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
			В-ИПК4.4 владеть: навыками анализа результатов проверок параметров технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса»* составляет 2 зачетные единицы / 72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108**	**108**
1. Контактная работа:	**32,2**	**32,2**
Аудиторная работа	**32**	**32**
в том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	16	16
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
консультации перед экзаменом	-	-
ИКР	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	**59,8**	**59,8**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	59,8	59,8
Подготовка к экзамену (контроль)	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	-	-
Вид промежуточного контроля:	Экзамен/зачёт с оценкой/ зачёт/ защита КР/КП	
Промежуточный контроль	**зачёт**	**зачёт**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108**	**108**
1. Контактная работа:	**4,2**	**4,2**
Аудиторная работа	4	4
в том числе:		
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	2	2
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	-	-
консультации перед экзаменом	-	-
ИКР	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	**99,8**	**99,8**
реферат/эссе (подготовка)	-	-
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	-	-
контрольная работа	-	-
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	**4**	**4**
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	95,8	95,8
Промежуточный контроль	**зачёт**	**зачёт**

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Раздел 1. Гидропривод машин	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		9,75	7,75
2	Раздел 2. Гидростатический (объемный) привод	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	16
3	Раздел 3. Гидродинамическая передача	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	2	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		8	16
4	Раздел 4. Пневматический привод.	занятия лекционного типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	-
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		12	24
Итого				**67,75**	**67,75**

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Гидропривод машин	Общие положения. Общие сведения о гидросистемах	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	2	1
		Гидромашины, их общая классификация и основные параметры		2	-
2	Раздел 2. Гидростатический (объемный) привод	Объемный гидропривод, принцип действия и основные понятия. Основные преимущества и недостатки.	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	2	1
		Элементы управления объемными гидравлическими приводами (гидроаппараты). Рабочие жидкости, гидролинии, гидроемкости, фильтры и теплообменники. Нерегулируемые и регулируемые объемные гидроприводы		2	-
3	Раздел 3. Гидродинамическая передача	Гидродинамические передачи. Общие сведения.	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	2	-
		Устройство и рабочий процесс гидромуфты. Устройство и рабочий процесс гидротрансформатора.		2	-
4	Раздел 4. Пневматический привод.	Пневматический привод. Преимущества и недостатки.	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	2	-
		Пневматические системы и механизмы: компрессоры; вакуумные насосы (поршневые и мембранные). Пневматические двигатели, фильтры компрессоров, ресиверы, Принцип действия, особенности работы		2	-
Итого				**16**	**2**

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	**Формы и содержание занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Гидропривод машин	Лабораторная работа. Гидростатическое давление, сила на штоке и КПД гидроцилиндра.	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК4.4 В-ИПК4.4	2	2
		Лабораторная работа Подача (расход) рабочей жидкости. Объёмный КПД.		2	-
		Лабораторная работа Маркировка и растёт теоретической подачи насоса. (Расход гидромотора. Мощность и крутящий момент насоса и гидромотора)		2	-
		Лабораторная работа Вывод формулы гидравлической мощности. Полный и механический КПД.		2	-
2	Раздел 2. Гидростатический (объемный) привод	Лабораторная работа. Рабочие жидкости, гидролинии, гидроемкости, фильтры и теплообменники	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК4.4 В-ИПК4.4	2	-
3	Раздел 3. Гидродинамическая передача	Лабораторная работа Совместная работа двигателя и гидротрансформатора	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК4.4 В-ИПК4.4	2	-
4	Раздел 4. Пневматический привод.	Лабораторная работа. Пневмоприводы транспортных и технологических машин	У-ИПК1.1 В-ИПК1.1 У-ИПК1.2 В-ИПК1.2 У-ИПК4.4 В-ИПК4.4	2	-
		Лабораторная работа Исполнительные пневматические устройства. Оценка основных неисправностей		2	-
Итого				**16**	**2**

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Гидропривод машин	Общие сведения	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	3,75	3,75
		Гидромашины, их общая классификация и основные параметры		6	4
2	Раздел 2. Гидростатический (объемный) привод	Гидростатические трансмиссии тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	6	8
				4	8
3	Раздел 3. Гидродинамическая передача	Гидравлическая система механической ступенчатой трансмиссии с переключением передач	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	4	8
		Гидродинамическая трансмиссия автомобилей и тракторов		4	8
4	Раздел 4. Пневматический привод.	Общие сведения о применении газов в технике.	З-ИПК1.1 З-ИПК1.2 З-ИПК4.4	4	8
		Пневматические системы с.-х. техники		4	8
		Пневматические двигатели, фильтры компрессоров, ресиверы, Принцип действия, особенности работы		4	8
Итого				**39,75**	**63,75**

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса»* представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 0372100021321000039000 1 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса»* представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (*указывается только для печатных изданий*)
1	Тракторы : учеб. пособие для бакалавров и магистров, обуч. по напр. подготовки 35.03.06 и 35.04.06 Агроинженерия. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2018. - 736 с. - ISBN 978-5-	печатное	60

	906109-54-5 : 1800-00.		
2	Практикум по гидравлике : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения . - Москва : Инфра-М, 2014. - 427 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - ISBN 978-5-16-009119-8 : 429-88.	печатное	40

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса»* представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (*указывается только для печатных изданий*)
1	Фомичев А.И. Гидравлическая передача возвратно - поступательного движения. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы с.-х. техники» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр») [Текст] /А.И. Фомичев, М.А. Смирнов – СПб.: СПбГАУ. – 2015. – 51 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445939&s	электронное	
2	Фомичев А.И. Гидравлическая система механической ступенчатой трансмиссии с переключением передач без разрыва силового потока. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы с.-х. техники» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр»)[Текст] / А.И. Фомичев, М.А. Смирнов– СПб.: СПбГАУ. – 2015. – 34 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445938&sr=1	электронное	
3	Расчет основных параметров гидравлических передач : методические указания для выполнения расчетно-графической работы обучающимися по	печатное	50

	направлению подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (уровень бакалавриата) / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. автомобилей и тракторов и технического сервиса; авт.: А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов. - Санкт-Петербург, 2017. - 46 с. - 0-00.		
4	Расчет основных параметров гидравлических передач : методические указания для выполнения расчетно-графической работы обучающимися по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" (уровень бакалавриата) / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. автомобилей и тракторов и технического сервиса; авт.: А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов. - Санкт-Петербург, 2017. - 46 с. - 0-00.	печатное	50
5	Гидравлическая система механической ступенчатой трансмиссии с переключением передач без разрыва силового потока : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Гидравлические и пневматические системы с.-х. техники" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" (квалификация (степень) "бакалавр") / М-во сел. хоз-ва,С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. автомобилей и тракторов и технического сервиса; авт. А. И. Фомичев, М. А. Смирнов. - Санкт-Петербург, 2015. - 34 с. - 0-00	печатное	100
6	Гидростатические трансмиссии тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин : методические указания для занятий семинарского типа обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" (уровень бакалавриата) / Мин-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Ин-т техн. систем, сервиса и энергетики, Каф. автомобилей, тракторов и техн. сервиса; авт. А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. - 27 с. - Авт. указаны на обороте тит. л. - 0-00.	печатное	50
7	Гидростатические трансмиссии транспортно-технологических машин : методические указания для занятий семинарского типа обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (уровень бакалавриата) / Мин-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Ин-т техн. систем, сервиса и энергетики, Каф. автомобилей, тракторов и техн. сервиса; авт.: А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. - 27 с. - 0-00.	печатное	50
8	Гидродинамическая трансмиссия автомобилей и тракторов : методические указания к выполнению	печатное	100

	лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 110800 (35.03.06) "Агроинженерия" (квалификация (степень) "бакалавр") / М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. автомобилей и тракторов; авт.: Смирнов М. А., Фомичев А. И. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 25 с. - Библиогр.: с. 24. - 0-00.		
9	Гидравлическая передача возвратно-поступательного движения : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Гидравлические и пневматические системы с.-х. техники" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" (квалификация (степень) "бакалавр") / М-во сел. хоз-ва,С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. автомобилей, тракторов и технического сервиса; авт.: А. И. Фомичев, М. А. Смирнов. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2015. - 49 с. - 0-00.	печатное	100
10	Смирнов, М. А. Гидравлическая передача возвратно-поступательного движения: Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы с.-х. техники» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр») / М. А. Смирнов, А. И. Фомичев ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2015. – 51 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445939 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	электронное	
11	Смирнов, М. А. Гидравлическая система механической ступенчатой трансмиссии с переключением передач без разрыва силового потока: Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Гидравлические и пневматические системы с.-х. техники» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «бакалавр») / М. А. Смирнов, А. И. Фомичев ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский	электронное	

	государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2015. – 34 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445938 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный		
12	Смирнов, М. А. Гидродинамическая трансмиссия автомобилей и тракторов : методическое пособие : [16+] / М. А. Смирнов, А. И. Фомичев ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей и тракторов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. – 27 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276963 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	электронное	
13	Фомичев, А. И. Гидростатические трансмиссии тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин: Методические указания для занятий семинарского типа обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень Электронный ресурс бакалавриата) : методическое пособие / А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Институт технических систем, сервиса и энергетики (ИТССЭ) [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 29 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480418 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	электронное	
14	Фомичев, А. И. Гидростатические трансмиссии транспортно-технологических машин: методические указания для занятий семинарского типа обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата) : методическое пособие / А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Институт технических систем, сервиса и энергетики (ИТССЭ) [и др.]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 29 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480420 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	электронное	
15	Фомичев, А. И. Расчет основных параметров	электронное	

	гидравлических передач: методические указания для выполнения расчетно-графической работы обучающимися по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата) : методическое пособие / А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 48 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480422 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный		
16	Фомичев, А. И. Расчет основных параметров гидравлических передач: методические указания для выполнения расчетно-графической работы обучающимися по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) : методическое пособие / А. И. Фомичев, Р. Т. Хакимов ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобилей, тракторов и технического сервиса. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. – 48 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480424 – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса»* представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	«Университетская библиотека онлайн».	http://biblioclub.ru
2	ЭБС «Лань».	http://e.lanbook.com

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	**1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** 1.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
2	**2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа** 2.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
3	2.2 Аудитория 2.801 бокс 8. Лаборатория по конструкции тракторных трансмиссий – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная. 2. Стол, стул преподавателя. 3. Учебные парты. 4. Стеллаж для макет-разрезов гидроаппаратуры и гидромашин Перечень технических средств обучения 1. Учебный экспонат, гидростатическая трансмиссия ГСТ-90. 2. Учебный экспонат, коробка перемены передач трактора К-701. 3. Гидротрансформатор трактора ДТ-175С. 4. Учебный экспонат, гидромеханическая трансмиссия автобуса ЛИАЗ. 5. Навесной электрический стенд гидрооборудования комбайна Дон. 6. Тумба для гидроаппаратуры и гидромашин.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
4	**3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций** 3.1. Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения консультаций:	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин,

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	Академический проспект, дом 31, литера А
5	**4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся** 4.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для индивидуальной работы: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	
6	**5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся** 5.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для самостоятельной работы: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
7	**6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации** 6.1 Аудитория 2.821 – учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная меловая настенная.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Экран проекционный настенный 2. Персональный компьютер 3. Проектор с потолочным креплением Программное обеспечение 1. Программное обеспечение Microsoft 2. Adobe Acrobat Reader DC 3. Adobe Foxit Reader 4. 7-Zip 5. WinRar	