


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 21.04.2023 09:46:34  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07601fe1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
 /Камышова Г.Н./  
«27» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
 /Соловьев Д.А./  
«27» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Технологии и технические средства в АПК</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик(и): доцент, Левченко Г.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» является формирование у обучающихся навыков теоретического и экспериментального исследования и использования их в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Технический сервис машин и оборудования дисциплина «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» относится к вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика в агроинженерии», «Физика», «Инженерная физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика»; «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Гидравлика».

Дисциплина «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Тракторы и автомобили», «Надежность технических систем в АПК», «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК», «Устройство и технический сервис машин и оборудования животноводческих ферм», «Устройство и технический сервис машин и оборудования в растениеводстве».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИД-9<sub>ОПК-1</sub></b> Применяет теоретические знания для решения типовых задач и анализа конкретных механических явлений в машинах и механизмах в агроинженерии.	критерии работоспособности, основные теории и методики расчета типовых деталей, узлов и механизмов привода машин; теорию работы и методики расчета узлов и деталей подъемно - транспортных машин в агроинженерии.	выполнять типовые задачи расчетов узлов и деталей подъемно - транспортных машин в агроинженерии пользуясь справочной литературой, ГОСТами и другой нормативно-технической документацией.	навыками выполнения решения типовых задач узлов и деталей подъемно - транспортных машин в агроинженерии.
			<b>ИД-10<sub>ОПК-1</sub></b> Применяет знания основ механики при выполнении прочностных расчетов деталей, узлов и механизмов машин	основные теории и методики расчета деталей, узлов и механизмов привода машин; виды отказов и причины разрушения деталей машин; теорию работы и методики прочностных расчетов деталей, узлов и механизмов машин.	выполнять прочностные и проектные расчеты деталей, узлов и механизмов машин, пользуясь справочной литературой, ГОСТами и другой нормативно-технической документацией.	навыками выполнения расчетов и конструирования деталей и узлов подъемно - транспортных машин в агроинженерии

2.	ПК-2	Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	<b>ИД-1<sub>ПК-2</sub></b> Производит сбор исходных данных и использует методики, необходимые для проектирования грузоподъемных технических средств	типовые конструкции и принцип работы наиболее распространенных узлов и деталей подъемно - транспортных машин в агроинженерии; методы их расчета и выбора рациональной конструкции.	выбирать рациональную конструкцию и материалы деталей машин; модернизировать узлы и механизмы приводов подъемно - транспортных машин в агроинженерии; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.	навыками сбора и анализа данных для расчета и проектирования из условий устройства и назначения узлов и деталей подъемно - транспортных машин в агроинженерии.
----	------	---	---	--	--	--

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

	Объем дисциплины								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	110,3					54,1	56,2		
<i>аудиторная работа</i>	110,0					54	56		
лекции	32					18	14		
лабораторные	32					18	14		
практические	46					18	28		
Промежуточная аттестация	0,3					0,1	0,2		
Контроль	17,8					-	17,8		
Самостоятельная работа	51,9					17,9	34		
Форма итогового контроля	Экз					Зач	Экз		
Курсовая работа	КР					-	+		

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Са- мос- тоя- тель- ная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведе- ния	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	<b>Основные задачи курса.</b> Основные понятия и определения. Критерии работоспособности деталей машин. Цикл напряжений и выбор допускаемых напряжений. <b>Соединения. Резьбовые соединения.</b> Общие сведения. Резьбовые соединения. Теория работы и расчет резьбовых соединений	1	Л	В	2	-	ТК	КЛ
2.	<b>Резьбовые соединения.</b> Расчет резьбовых соединений	2	ПЗ	Т	2	1	ВК ТК	ПО УО
3.	<b>Резьбовые соединения.</b> Определение моментов трения в резьбе и на опорной поверхности.	2	ЛЗ	Т	2	0,5	ВК	УО
4.	<b>Соединения. Сварные соединения.</b> Общие сведения. Виды сварных соединений и сварных швов. Расчет на прочность.	3	Л	В	2	-	ТК	КЛ
5.	<b>Сварные соединения.</b> Расчёт сварных соединений на прочность	4	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
6.	<b>Резьбовые соединения.</b> Зависимости сдвигающей силы от усилия затяжки болта	4	ЛЗ	Т	2	0,5	ВК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	<b>Неразъемные соединения.</b> Заклепочные соединения. Соединения с гарантированным натягом. Виды и расчет на прочность.	5	Л	В	2	-	ТК	КЛ
8.	<b>Неразъемные соединения.</b> Расчёт заклёпочных соединений на прочность.	6	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
9.	<b>Соединения с гарантированным натягом.</b> Исследование соединений с гарантированным натягом вида «вал-втулка»	6	ЛЗ	Т	2	0,5	РК ТК	УО УО
10.	<b>Передачи</b> Общие сведения. Классификация. Кинематический расчет передач. Зубчатые передачи	7	Л	В	2	-	РК	ПО
11.	<b>Передачи</b> Кинематический и силовой расчёт привода.	8	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
12.	<b>Зубчатые передачи.</b> Изучение цилиндрического зубчатого редуктора.	8	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
13.	<b>Зубчатые передачи</b> Общие сведения. Материалы и конструкции зубчатых колес Расчет на прочность зубчатых передач. Тепловой расчет червячных передач.	9	Л	В	2	-	ТК	КЛ
14.	<b>Зубчатые передачи</b> Расчет на прочность зубчатых передач.	10	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
15.	<b>Зубчатые передачи.</b> Определение геометрических параметров зубчатых колес.	10	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
16.	<b>Передачи гибкой связью</b> Общие сведения. Кинематический и силовой расчеты. Материалы, конструкции и расчет ременных передач. Устройство и расчет цепных передач.	11	Л	В	2	-	ТК	КЛ
17.	<b>Передачи гибкой связью</b> Расчёт ременных и цепных передач	12	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
18.	<b>Червячные передачи.</b> Разборка, сборка и регулировка червячного редуктора.	12	ЛЗ	Т	2	0,5	РК ТК	УО УО
19.	<b>Оси и валы. Подшипники.</b> Назначение, конструкции и материалы осей и валов. Расчет на статическую прочность и сопротивление усталости. Общие сведения, классификация, конструкции. Расчет подшипников.	13	Л	Т	2	-	ТК	КЛ
20.	<b>Передачи.</b> Кинематический и силовой расчёт привода.	14	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
21.	<b>Ременные передачи.</b> Определение геометрических и кинематических параметров ременных передач.	14	ЛЗ	М	2	0,5	ТК	УО
22.	<b>Уплотнения. Корпусные детали.</b> Уплотнительные устройства. Смазочные материалы.	15	Л	В	2	-	ТК	КЛ
23.	<b>Оси и валы.</b> Расчёт валов на статическую прочность и сопротивление усталости.	16	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24.	<b>Подшипники качения.</b> Классификация и обозначение. Расчет подшипников качения на долговечность.	16	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
25.	<b>Муфты.</b> Общие сведения. Назначение и конструкции. Расчет муфт.	17	Л	В	2	-	ТК	КЛ
26.	<b>Уплотнения. Муфты.</b> Расчет муфты упругой втулочно пальчиковой	18	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
27.	<b>Подшипники качения.</b> Классификация и обозначение. Расчет подшипников качения на долговечность.	18	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК РК	УО
	<b>Промежуточная аттестация</b>				0,1	4,4	ВыхК	Зач
	<b>Итого</b>				54,1	17,9		
<b>6 семестр</b>								
28.	<b>Грузоподъемные машины.</b> Общие сведения, классификация, режимы работы и эксплуатации. Грузозахватные устройства. Физико-механические свойства грузов. Основные технико-экономические показатели работы.	1	Л	В	2		ТК	КЛ
29.	<b>Физико-механические свойства грузов.</b> Определение физико-механических свойств сельскохозяйственных грузов	1	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
30.	<b>Тяговые элементы подъемно-транспортных машин.</b> Ознакомление с конструкцией, методикой расчета и выбором тяговых элементов, применяемых в транспортирующих и грузоподъемных машинах	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
31.	<b>Грузоподъемные машины.</b> Расчет производительности и режимов работы и эксплуатации	2	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
32.	<b>Механизм подъема.</b> Тяговые органы. Расчет узлов и деталей механизма подъема. Назначение и конструкции тормозов.	3	Л	В	2		ТК	КЛ
33.	<b>Механизм подъема.</b> Определение конструктивных и кинематических параметров механизма подъема	3	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
34.	<b>Тормозные устройства.</b> Изучение конструкции тормозных устройств механизмов подъема.	4	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
35.	<b>Механизм подъема.</b> Определение коэффициента полезного действия полиспаста.	4	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
36.	<b>Механизм передвижения. Механизм поворота и фундамент.</b> Общие сведения, назначение и конструкции механизмов передвижения, поворота. Расчет механизмов передвижения, поворота. Металлоконструкция. Фундаменты.	5	Л	В	2		ТК	КЛ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37.	<b>Механизм передвижения.</b> Расчет конструктивных и кинематических параметров механизма передвижения.	5	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
38.	<b>Механизм поворота.</b> Определение конструктивных и кинематических параметров механизма поворота.	6	ПЗ	Т	2	1	РК	ПО
39.	<b>Ленточный конвейер.</b> Исследование производительности ленточного конвейера.	6	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
40.	<b>Машины непрерывного действия.</b> Общие сведения, устройство и классификация. Конвейеры с тяговым органом. Теория работы и расчет ленточного конвейера.	7	Л	В	2		ТК	КЛ
41.	<b>Ленточный конвейер.</b> Расчет ленточного конвейера.	7	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
42.	<b>Ленточный конвейер.</b> Определение мощности привода ленточного конвейера методом «обхода по контуру»	8	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
43.	<b>Конвейеры с тяговым органом.</b> Определение производительности ковшевого элеватора.	8	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
44.	<b>Конвейеры с тяговым органом.</b> Устройство и принцип работы скребковых конвейеров. Расчет скребкового конвейера. Устройство и принцип работы ковшевых элеваторов. Расчет ковшевого элеватора.	9	Л	В	2		ТК	КЛ
45.	<b>Скребковый конвейер.</b> Определение производительности и мощности привода цепного скребкового конвейера.	9	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
46.	<b>Параметры скребкового конвейера.</b> Определение конструктивных и режимных параметров скребкового конвейера.	10	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
47.	<b>Бункера и самотечный транспорт.</b> Расчет бункеров и установок гравитационного транспорта.	10	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
48.	<b>Конвейеры без тягового органа.</b> Устройство, принцип работы, расчет винтовых конвейеров и пневматического транспорта. Бункеры и самотечный транспорт.	11	Л	В	2		ТК	КЛ
49.	<b>Конвейеры без тягового органа.</b> Расчёт пневмотранспортных установок.	11	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
50.	<b>Конвейеры без тягового органа.</b> Определение производительности винтового конвейера.	12	ЛЗ	Т	2	0,5	РК	ПО
51.	<b>Погрузчики периодического действия.</b> Расчет производительности и мощности привода. Определение параметров.	12	ПЗ	М	2	1	ТК	УО
52.	<b>Погрузчики, транспортные средства и средства малой механизации.</b> Общие сведения о погрузчиках, устройство, назначение и расчет. Средства малой механизации. Транспортные средства и устройства, назначение и расчет.	13	Л	В	2		ТК	КЛ



1	2	3	4	5	6	7	8	9
53.	<b>Погрузчики непрерывного действия.</b> Расчет производительности и мощности привода. Определение параметров.	13	ПЗ	Т	2	0,5	ТК	УО
54.	<b>Средства малой механизации.</b> Изучение конструкции лебедки.	14	ЛЗ	М	2	0,2	ТК	УО
55.	<b>Прицепы.</b> Расчет конструктивных параметров прицепов. Кинематический расчет прицепа..	14	ПЗ	М	2	0,5	ТК	УО
56.	Курсовая работа «Проектирование механизма привода подъемно - транспортных машин сельскохозяйственного назначения».							КР
	<b>Выходной контроль</b>				0,2	17,8	ВыхК	Экз
	<b>Итого:</b>				56,2	34		
	<b>Всего:</b>				110,3	51,9		

**Примечание:**

22\* - балла за курсовую работу – отдельно от баллов за дисциплину.

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛЗ - лабораторная занятие

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М - моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, КР – курсовая работа, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Зач – зачет, Экз – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, курсовая работа, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные положения лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется). Лекционные занятия позволят получить умения и навыки выполнять прочностные и проектные расчеты деталей, узлов и механизмов машин, выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; самостоятельно проектировать и модернизировать узлы и механизмы машин с учетом требований надежности, ремонтпригодности, технологичности.

Целью лабораторных и практических занятий является выработка практических навыков по расчету и конструированию деталей и узлов машин, расчета и проектирования подъемно-транспортующих машин.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение расчетных и проектных заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Решение задач позволяет обучиться основным расчетным методам по определению параметров деталей и узлов машин, подъемно-транспортных машин. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности в целом.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать цель и задачи, умение определять способы решения задач и достижения цели, воспринимать и оценивать поступающую информацию.

Моделирование в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования по дисциплине «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»; более чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий при наличии фактической информации.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (Приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) основная литература (библиотека СГАУ)*

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1.	Детали машин и основы конструирования: учебник	М.Н. Ерохин	М.: КолосС, 2011	1 – 25
2.	Детали машин и основы конструирования: учебник для студ. вузов по напр. подг. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных процессов и производств"; доп. УМО	Ю.Е. Гуревич	М.: Академия, 2012	1 – 25
3.	Подъемно-транспортные машины: учебник	М.Н. Ерохин	М.: КолосС, 2010	26 – 58

### *б) дополнительная литература*

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1.	Детали машин и подъемно-	З.И. Карлин-	М. : МГУЛ,	1– 25

	транспортные машины: учеб. Пособие 10 экз.	ский	2003	
2.	Детали машин. Валы и оси: учебное пособие 16 экз.	П.И. Павлов В.В. Криловец- кий А.Н. Салихов	Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010	1– 25
3.	Детали машин: краткий курс и тестовые задания 5 экз.	В.П. Олофин- ская	М.: Форум; М.: Инфра-М, 2006.	1– 25
4.	Проектирование механических передач: Учебное пособие. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368442">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368442</a>	С.А. Чернав- ский	М.: НИЦ Ин- фра-М, 2013	1-58
5.	Конструирование узлов и деталей машин : справочное учебно-методическое пособие 21 экз.	Л. В. Курмаз О. Л. Курмаз	М. : Высш. шк., 2007	1-58

*в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

Открытые учебно-методические материалы по теме «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»».

1. <http://www.reduktorntc.ru/> – современная редукторная техника предприятия НТЦ "РЕДУКТОР" (г. Санкт-Петербург).
2. <http://74red.ru/> – современная редукторная техника предприятия ООО «Челябинский Завод Редуктор» (общие сведения о редукторах, выбор редуктора, каталог, варианты сборки).
3. <http://www.beltmarket.ru/> – каталог ремней, шкивов, приводных ремней и других промышленных комплектующих группы компаний ООО «ТПК «Белтимпэкс».
4. <http://rosreduktor.ru/> – современная редукторная техника компании «РусРедуктор».
5. <http://tsepi.su/> – приводные цепи и звездочки предприятие ООО «ЦЕПЬИН-ВЕСТ».
6. <http://tehprivod.ru/> – каталог промышленного оборудования компании «Технопривод» (электродвигатели, редукторы, мотор-редукторы, приводные цепи, звездочки, вариаторы, муфты и т.п.)
7. <http://kompas.ru/> – программный продукт компании Аскон по проектирование изделий и конструкций (3D-моделирование, конструкторская документация).

*г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных*

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/> .

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

*д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:*

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

*программное обеспечение*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote,	Вспомогательная

		Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32 Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
3	Все темы дисциплины	<a href="http://kompas.ru/">http://kompas.ru/</a> – программный продукт компании Аскон по проектирование изделий и конструкций (3D-моделирование, конструкторская документация). 2. 3.	Вспомогательная
4	Все темы дисциплины	<a href="https://soft.mydiv.net/win/razrabotka/sapr/">https://soft.mydiv.net/win/razrabotka/sapr/</a> САПР	Вспомогательная
5	Все темы дисциплины	<a href="https://apps24.org/windows/graficheskie-programmy/sapr-i-chertezh">https://apps24.org/windows/graficheskie-programmy/sapr-i-chertezh</a> 20+ САПР программ и приложений для инженеров	Вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №431, №434, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**

Методические указания по изучению дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для лабораторных работ.
3. Методические указания для выполнения курсовой работы.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2019 года (протокол №7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Г.Н.Камышова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «23» декабря 2019 года (протокол №8).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Г.Н.Камышова



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2019 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2020 года (протокол № 4).

и.о. заведующего кафедрой



(подпись)

А.В. Перетьяко

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2021-2022 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Иллюстрация (ссылка на лицензионный документ)	Срок действия лицензионного договора
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (250-199) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219-20/0-223-1570 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия лицензионного договора</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (250-199) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-233-20/1-223-2205 от 09.11.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «28» декабря 2021 года (протокол № 7).

Заведующего кафедрой

  
(подпись)

В.Н. Буцлов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2021-2022 учебный год:

**Сведения об ответственности лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Детализация
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС КонсультантПлюс) Бюджетные организации (локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения «Клеми яров систем КОНСУЛЬТ ПЛЮС» № 0058-2021-202 от 01.07.2021 г.	Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС КонсультантПлюс) Бюджетные организации (локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор поставки «Платформа и сопровождение «Клеми яров систем КОНСУЛЬТ ПЛЮС» № 0058-2021-202 от 01.07.2021 г.	Заключен новый договор сроком на 0,5 года (по 30.06.2022 г.)
Справочная Система Е-АРМ11 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система Е-АРМ11». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Е-арм»-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3664-23-677 от 01.04.2021 г.	Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.
Справочная Система Е-АРМ11 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система Е-АРМ11». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Е-арм»-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707-23-11 от 01.04.2021 г.	Заключен новый договор сроком на 0,5 года (по 30.06.2022 г.)

Актуальность информации рабочей программы дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «28» декабря 2021 года (протокол № 7).

Заведующего кафедрой

  
(подпись)

В.И. Буйлов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2021/2022 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu AI.NG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензия: ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Сублицензионный договор №201201/К/И/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Контракт №АЭ-030 на продление лицензионного соглашения на программное обеспечение Microsoft, ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов от 15.12.2021 г.</p>	<p>Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «28» декабря 2021 года (протокол № 7).

Заведующего кафедрой



(подпись)

В.Н. Буйлов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета (приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 427 от 08.07.2022 года), рабочую программу, разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) считать рабочей программой федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет).

**2. п 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	<b>Подъемно-транспортные машины. Учебно-методическое пособие</b> Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118827">https://</a> <a href="https://e.lanbook.com/book/118827">https://e.lanbook.com/book/118827</a>	Павленко Т.Г.	Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина. ОрелГАУ, 2018. — 84 с.	Все разделы дисциплины
2	<b>Детали машин и конструирование. Учебное пособие</b> ISBN 978-5-00130-451-7 <a href="https://e.lanbook.com/book/173024">https://e.lanbook.com/book/173024</a>	под редакцией Кашапова Н.Ф.	Казанский (Приволжский) федеральный университет. Казань: КФУ, 2021. — 150 с..	Все разделы дисциплины
3	<b>Детали машин и основы конструирования. Учебно-методическое пособие</b> ISBN 978-5-398-02644-3 <a href="https://e.lanbook.com/book/239861">https://e.lanbook.com/book/239861</a>	Лосева М.А.	Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2021. — 98 с.	Все разделы дисциплины

3. Из пункта 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) в строке «Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№111, 113, читальные залы библиотеки)» убрать аудитории №111, 113, поставить 522.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «ТО АПК» « 30 » августа 2022 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_

С.А.Макаров