

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.01.2025 07:06:20

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки
35.03.06 Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
В.В.Мяло
«19» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
Е.В.Демчук
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-
транспортные машины
Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Технического сервиса, механики и
кафедра - электротехники

Разработчик (и) РП:

Канд. техн. наук, доцент

А.Н.Сорокин

Внутренние эксперты:

Председатель МК

А.Г.Кулаева

Начальник управления информационных
технологий

П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1. Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017, № 813;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

1.2. Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3. В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы. Представленный вариант программы разработан для набора 2019 года.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1. Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к *производственно-технологическим, организационно-управленческим и проектным* видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: *изучение теоретических основ и инженерных методов расчёта и проектирования деталей и узлов машин.*

2.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{опк-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать методы формулирования и решения инженерных задач, основанные на законах естественнонаучных дисциплин; принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Уметь использовать методы, основанные на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	Владеть навыками выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин; основами конструирования деталей и узлов машин общего назначения
		ИД-2 _{опк-1} Использует знание математических методов для решения стандартных	Знать математические методы решения стандартных инженерных задач; принципы	Уметь использовать математические методы для решения стандартных инженерных задач	Владеть навыками выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин с использованием математических

		задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	проектирования типовых деталей и узлов машин	проектирования деталей и узлов машин общего назначения	методов; основами проектирования деталей и узлов машин общего назначения
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать современные технологии проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	Уметь применять современные технологии проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	Владеть методами компьютерного проектирования с использованием пакетов прикладных программ типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения
		ИД-2 _{ОПК-4} Способен оперативно реагировать на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Знать современные информационные и цифровые технологии проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения, направления развития этих технологий	Уметь применять современные информационные и цифровые технологии проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения; оперативно реагировать на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий	Владеть методами современных информационных и цифровых технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. Иметь навыки оперативного реагирования на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках 1 и 2-го разделов дисциплины (зачет)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных коммуникационных технологий	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знать методы формулирования и решения инженерных задач, основанные на законах естественнонаучных дисциплин; принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Имеющихся знаний недостаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; не знает принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом минимально достаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; в целом знает принципы расчета и конструирования типовых деталей. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; в целом знает принципы расчета и конструирования типовых деталей. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; в целом знает принципы расчета и конструирования типовых деталей		Текущее тестирование; опрос при защите лабораторных работ; опрос; зачет	
		Наличие умений	Уметь использовать методы, основанные на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	Имеющихся умений недостаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом минимально достаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения			
		Наличие навыков	Владеть навыками	Имеющихся навыков недостаточно для	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом минимально достаточно			

		(владение опытом)	выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин; основами конструирования деталей и узлов машин общего назначения	выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин; не владеет основами конструирования деталей и узлов машин общего назначения	для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин; в целом минимально владеет основами конструирования деталей и узлов машин. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин; в целом владеет основами конструирования деталей и узлов машин. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин; владеет основами конструирования деталей и узлов машин	
ИД-2опк-1		Полнота знаний	Знать математические методы решения стандартных инженерных задач; принципы проектирования типовых деталей и узлов машин	Имеющихся знаний недостаточно для решения стандартных инженерных задач с использованием математических методов; не знает принципы проектирования типовых деталей и узлов машин	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом минимально достаточно для решения стандартных инженерных задач с использованием математических методов; в целом знает принципы проектирования типовых деталей и узлов машин. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения стандартных инженерных задач с использованием математических методов; в целом знает принципы проектирования типовых деталей и узлов машин. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения стандартных инженерных задач с использованием математических методов; в целом знает принципы проектирования типовых деталей и узлов машин	Текущее тестирование; опрос при защите лабораторных работ; опрос; зачет
		Наличие умений	Уметь использовать математические методы для решения стандартных инженерных задач проектирования деталей и узлов машин общего назначения	Имеющихся умений недостаточно для решения стандартных инженерных задач проектирования деталей и узлов машин общего назначения с использованием математических методов	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом минимально достаточно для решения стандартных инженерных задач проектирования деталей и узлов машин общего назначения с использованием математических методов. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных инженерных задач проектирования деталей и узлов машин общего назначения с использованием математических методов. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения стандартных инженерных задач проектирования деталей и узлов машин общего назначения с использованием математических методов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин с использованием математических методов; основами	Имеющихся навыков недостаточно для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин с использованием математических методов; не владеет основами проектирования деталей и узлов машин общего	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом минимально достаточно для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин с использованием математических методов; в целом минимально владеет основами проектирования деталей и узлов машин общего назначения. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин с использованием математических методов; в целом владеет основами проектирования деталей и узлов машин общего	

			проектирования деталей и узлов машин общего назначения	назначения	назначения. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для выполнения расчетов типовых деталей и узлов машин с использованием математических методов; владеет основами проектирования деталей и узлов машин общего назначения	
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1опк-4	Полнота знаний	Знать современные технологии проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	Имеющихся знаний недостаточно для формулирования современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом минимально достаточно для формулирования современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для формулирования современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для формулирования современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	Текущее тестирование; опрос при защите лабораторных работ; опрос; зачет
		Наличие умений	Уметь применять современные технологии проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	Имеющихся умений недостаточно для применения современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом минимально достаточно для применения современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для применения современных технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами компьютерного проектирования с использованием пакетов прикладных программ типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	Имеющихся навыков недостаточно для компьютерного проектирования с использованием пакетов прикладных программ типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом минимально достаточно для компьютерного проектирования с использованием пакетов прикладных программ типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для компьютерного проектирования с использованием пакетов прикладных программ типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для компьютерного проектирования с использованием пакетов прикладных программ типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения	

			<p>машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения.</p> <p>Иметь навыки оперативного реагирования на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий</p>	<p>сельскохозяйственного назначения; оперативного реагирования на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий</p>	<p>требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для применения современных методов информационных и цифровых технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения; оперативного реагирования на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения современных методов информационных и цифровых технологий проектирования типовых деталей и узлов машин, применяемых в машинах сельскохозяйственного назначения; оперативного реагирования на изменения возможностей современных информационных и цифровых технологий</p>	
--	--	--	---	---	--	--

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знать методы формулирования и решения инженерных задач, основанные на законах естественнонаучных дисциплин; принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Имеющихся знаний недостаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; не знает принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Имеющихся знаний в целом минимально достаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; минимально знает принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; знает принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для формулирования и решения инженерных задач, основанных на законах естественнонаучных дисциплин; в полной мере знает принципы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин	Текущее тестирование; опрос при защите курсового проекта и лабораторных работ; опрос; экзамен
		Наличие умений	Уметь использовать методы, основанные на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	Имеющихся умений недостаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	Имеющихся умений в целом минимально достаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для использования методов, основанных на законах естественнонаучных дисциплин, для решения задач конструирования деталей и узлов машин общего назначения	

2.5. Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.09 Математика	Знать методы математического анализа, векторной алгебры, дифференциальной геометрии	Б1.В.06 Технология ремонта машин. Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов; Б1.В.ДВ.03.02 Теория и расчет двигателя	4-й семестр. Б1.О.10 Физика. Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация. Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов. Б1.О.26.03 Сопротивление материалов. Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили. Б1.О.28.02 Машины и оборудование в растениеводстве. Б2.В.01 (У) Эксплуатационная практика (по управлению сельскохозяйственной техникой). 5-й семестр. Б1.О.04 Экономическая теория. Б1.О.06 Психология. Б1.О.14 Гидравлика. Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили. Б1.В.05.02 Машины и оборудование в растениеводстве. Б1.О.29 Топливо и смазочные материалы. Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерное моделирование. Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерная графика
Б1.О.10 Физика	Знать законы движения, законы Ньютона, работу силы и момента, кинетическую энергию твердого тела, виды и категории сил		
Б1.О.13.01 Начертательная геометрия Б1.О.13.02 Инженерная графика	Прямая и плоскость. Криволинейные поверхности. Кинематические схемы. Нанесение размеров		
Б1.О.26.01 Теоретическая механика	Знать и уметь применять положения статики и кинематики твердого тела, динамики механической системы, принцип Даламбера		
Б1.О.26.03 Сопротивление материалов	Знать и уметь применять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость различных конструкций при действии постоянных и переменных нагрузок; владеть навыками расчетов на прочность и жесткость при различных видах деформаций		
Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов	Знать общие принципы построения механизмов, анализа и синтеза механизмов и машин; проектирование зубчатых передач		
Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Уметь обосновано выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали		
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.6. Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.7. Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4 семестре 2 курса и 5 семестре 3 курса.
Продолжительность семестров: 4 – 14, 5 – 18 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час				
	семестр, курс*				
	очная форма		заочная форма		
	4 сем.	5 сем.	3 курс	4курс	
1. Аудиторные занятия, всего	32	50	2	12	
- Лекции	16	20	2	4	
- Практические занятия (включая семинары)	–	–	–	–	
- Лабораторные занятия	16	30	–	8	
2. Внеаудиторная академическая работа	40	58	34	155	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде курсового проекта (КП)**	–	36	–	60	
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде контрольной работы (для студентов заочной формы обучения)	–	–	10	12	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	10	24	81	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20	10	–	–	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	10	2	–	2	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	–	–	4	
4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	–	36	–	9	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72	144	36	180
	Зачетные единицы	2	4	1	5

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Основы проектирования 1.1. Классификация механизмов, узлов и деталей	4	2	2	–	–	2	–	Тестирование	ОПК-1 ОПК-4
2	Соединения 2.1. Резьбовые соединения 2.2. Сварные соединения 2.3. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения 2.4. Заклепочные соединения 2.5. Клеммовые соединения и соединения с натягом 2.6. Паяные и клеевые соединения 2.7. Штифтовые и профильные соединения	44	20	10	–	10	24	–	Тестирование	ОПК-1 ОПК-4
3	Передачи и корпусные детали 3.1. Механические передачи 3.2. Зубчатые передачи 3.3. Червячные передачи 3.4. Фрикционные передачи 3.5. Ременные и цепные передачи 3.6. Планетарные и волновые передачи 3.7. Передачи винт-гайка 3.8. Корпусные детали	79	30	10	–	20	49	27	Тестирование	ОПК-1 ОПК-4
4	Валы и муфты 4.1. Валы и оси 4.2. Муфты механических приводов	18	7	3	–	4	11	5	Не предусм.	ОПК-1 ОПК-4
5	Подшипники и уплотнения 5.1. Подшипники 5.2. Конструкции подшипниковых узлов 5.3. Уплотнительные устройства	21	11	3	–	8	10	4	Не предусм.	ОПК-1 ОПК-4
6	Подъемно-транспортные машины 6.1. Грузоподъемные машины	14	12	8	–	4	2	–	Не предусм.	ОПК-1 ОПК-4
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен, зачет	
Итого по дисциплине		216	82	36	–	46	98	36		
Заочная форма обучения										
1	Основы проектирования 1.1. Классификация механизмов, узлов и деталей	6	–	–	–	–	6	–	Тестирование	ОПК-1 ОПК-4
2	Соединения 2.1. Резьбовые соединения 2.2. Сварные соединения 2.3. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения 2.4. Заклепочные соединения 2.5. Клеммовые соединения и соединения с натягом 2.6. Паяные и клеевые соединения 2.7. Штифтовые и профильные соединения	52,5	5,5	1,5	–	4	47	–	Тестирование	ОПК-1 ОПК-4
3	Передачи и корпусные детали 3.1. Механические передачи 3.2. Зубчатые передачи 3.3. Червячные передачи 3.4. Фрикционные передачи 3.5. Ременные и цепные передачи	93,5	5,5	2,5	–	3	88	48	Не предусм.	ОПК-1 ОПК-4

	3.6. Планетарные и волновые передачи										
	3.7. Корпусные детали										
4	Валы и муфты	16	1	1	–	–	15	7	Не предусм.	ОПК-1 ОПК-4	
	4.1. Валы и оси										
	4.2. Муфты механических приводов										
5	Подшипники и уплотнения	15	2	1	–	1	13	5	Не предусм.	ОПК-1 ОПК-4	
	5.1. Подшипники										
	5.2. Конструкции подшипниковых узлов										
6	5.3. Уплотнительные устройства	20	–	–	–	–	20	–		ОПК-1 ОПК-4	
	6.1. Грузоподъемные машины										
	Промежуточная аттестация	13	×	×	×	×	×	×	Экзамен, зачет		
Итого по дисциплине		216	14	6	–	8	189	60			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
			очная форма	заочная форма		
4 семестр						
1	1	Тема: 1.1. Классификация механизмов, узлов и деталей	2	–	–	
		1) Основные определения и классификационные признаки механизмов				
		2) Основы проектирования механизмов, стадии разработки				
2	2	Тема: 2.1. Резьбовые соединения	2	–	–	
		1) Конструкция резьбовых соединений				
	2) Теория винтовой пары					
	3	Тема: 2.1. Резьбовые соединения (продолжение)	2	1,5	–	
		3) Расчет резьбы на прочность				
		4) Расчеты на прочность резьбовых соединений				
	4	5) Расчеты соединений, включающих группу болтов	2	–	–	
		Тема: 2.2. Сварные соединения				
	3	5	1) Общие сведения и применение	2	–	–
			2) Конструкция сварных соединений и расчет на прочность			
6		Тема: 2.3. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения	2	–	–	
		1) Типы шпоночных соединений и их применение				
		2) Расчет шпоночных соединений				
		3) Типы зубчатых соединений и их назначение				
7		4) Расчет зубчатых соединений	2	–	–	
		Тема: 2.4. Заклепочные соединения				
		1) Конструкция, Технология и классификация заклепочных соединений				
		2) Расчет на прочность заклепочных соединений				
8	Тема: 2.5. Клеммовые соединения и соединения с натягом	2	–	–		
	1) Конструкция и применение клеммовых соединений					
	2) Расчет на прочность клеммовых соединений					
	3) Конструкция и применение соединений с натягом					
3	7	4) Расчет соединений с натягом	2	–	–	
		Тема: 3.1. Механические передачи				
	8	1) Классификация, принцип работы и основные параметры механических передач	2	–	–	
		Тема: 3.2. Ременные передачи				
		1) Классификация, геометрические и кинематические соотношения в ременных передачах				
3	8	2) Силы натяжения ремня	2	1,5	–	
		3) Напряжения в ремне. Расчет ременной передачи				
		Тема: 3.3. Зубчатые передачи				
		1) Основные характеристики, особенности конструкции				
		2) Силы в зацеплении, критерии работоспособности				
		3) Расчет зубчатых передач на контактную прочность				
		4) Расчет зубьев на прочность при изгибе				

5 семестр							
9	Тема: 3.3. Зубчатые передачи (продолжение)			2	1	–	
	5) Материалы и допускаемые напряжения						
	6) Основные характеристики, особенности конструкции конических передач						
	7) Расчет конических передач на прочность						
3	10	Тема: 3.4. Червячные передачи			2	–	–
		1) Материалы, способ изготовления и конструкции 2) Основные характеристики и расчеты на прочность					
11	Тема: 3.5. Фрикционные передачи			2	–	–	
	1) Конструкции, особенности работы						
	2) Расчет фрикционных передач						
	Тема: 3.6. Цепные передачи						
4	12	Тема: 4.1. Валы и оси			2	1	–
		1) Назначение валов и осей, конструкции, способы изготовления, материал					
		2) Расчет валов на прочность и жесткость					
5	13	Тема: 5.1. Подшипники			2	1	–
		1) Общие сведения и классификация подшипников качения					
		2) Подбор подшипников качения 3) Общие сведения и классификация подшипников скольжения					
4, 5	14	Тема: 5.1. Подшипники (продолжение)			2	–	–
		4) Практический расчет подшипников скольжения					
		Тема: 4.2. Муфты механических приводов					
6	15	1) Общие сведения, назначение и классификация			2	–	–
		2) Основные параметры муфт					
		Тема: 6.1. Грузоподъемные машины					
6	16	Тема: 6.1. Грузоподъемные машины (продолжение)			2	–	–
		4) Гибкие тяговые органы					
		5) Блоки, барабаны					
		6) Схемы механизмов подъема 7) Привод механизма подъема					
6	17	Тема: 6.1. Грузоподъемные машины (продолжение)			2	–	–
		8) Подбор редукторов и муфт для механизмов подъема					
		9) Подбор и проверка тормозных устройств для механизмов подъема					
		10) Механизмы передвижения. Схемы механизмов передвижения					
		11) Расчет механизма передвижения с приводом на колеса					
6	18	Тема: 6.1. Грузоподъемные машины (продолжение)			2	–	–
		11) Расчет механизма передвижения с приводом на колеса (продолжение)					
		12) Механизмы поворота 13) Металлоконструкции грузоподъемных машин					
Общая трудоёмкость лекционного курса				36	6	x	
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час		
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		–		
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		–		
Примечания:							
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;							
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой, и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2							

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы
раздела	лабораторного занятия (ЛЗ) *	лабораторной работы (ЛР) *		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта по ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
2	1	1	Определение предельных нагрузок для болтов	2	2 (графа 9)	+	+	Работа в малых группах
	2	2	Определение коэффициента трения в резьбе и на опорном торце гайки	2	2 (графа 9)	+	+	Работа в малых группах
	3	3	Расчет групповых болтовых соединений	2	-	+	-	Работа в малых группах
	4	4	Определение коэффициента трения в резьбовом соединении, работающем на сдвиг	2	-	+	+	Работа в малых группах
	5	5	Расчет сварных соединений	2	-	+	-	Работа в малых группах
3	6	6	Определение тяговой способности клиноременной передачи	2	-	+	+	Работа в малых группах
5	7	7	Определение параметров и выбор подшипников качения	4	-	+	+	Работа в малых группах
	8							
5 семестр								
3	9	8	Кинематический расчет привода	2	0,5			
	10	9	Расчет цилиндрической зубчатой передачи: выбор материала колес и определение допускаемых напряжений	2	0,5	-	-	-
	11	9	Расчет цилиндрической зубчатой передачи: определение межосевого расстояния, геометрических параметров, проверочный расчет	2	1	-	-	-
	12	10	Эскизная компоновка редуктора	2	1	-	-	-
5	13	11	Подбор подшипников качения	2	1	-	-	-
3	14	12	Конструирование валов и зубчатых колес редуктора	2	-	-	-	-
4	15	13	Проверочный расчет валов	2	-	-	-	-
5	16	14	Конструирование подшипниковых узлов	2	-	-	-	-
3	17	15	Конструирование корпуса редуктора	4	-	-	-	-
	18							
3	19	16	Оформление сборочного чертежа редуктора, спецификаций	2	-	-	-	-
3, 4	20	16	Оформление чертежей деталей: вала, зубчатого колеса	4	-	-	-	-
	21							

6	22	17	Расчет механизма подъема грузоподъемной машины	4		-	-	-
	23							
Итого ЛР		17	Общая трудоёмкость ЛР	46	8	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
<i>Примечания:</i>								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине

5.1.1. Место КП в структуре дисциплины

1) Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты КП:
№	Наименование	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ...
3	Передачи и корпусные детали	
4	Валы, муфты	
5	Подшипники и уплотнения	

5.1.2. Перечень примерных тем курсовых проектов

Темы КП посвящены проектированию приводов сельскохозяйственных машин или механизмов технологических машин, включающих различные типы редукторов:

- проектирование привода ленточного конвейера;
- проектирование привода цепного транспортера;
- проектирование привода пластинчатого транспортера;
- проектирование привода однобарабанной лебедки;
- проектирование привода подвесного конвейера;
- проектирование канатного привода;
- проектирование привода скребкового транспортера;
- проектирование привода ленточного транспортера

Расчеты оформляют в виде расчетно-пояснительной записки и выполняют по ГОСТ 2.105—95 «Общие требования к текстовым документам». Графическую часть оформляют в виде одного чертежа формата А1 и двух чертежей формата А3 в соответствии с требованиями ЕСКД.

5.1.3. Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсового проекта учебной, учебно-методической литературой, и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению КП представлены в Приложении 4.

5.1.4. Примерный обобщенный план-график курсового проектирования по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности	
1	2	3	
1. Подготовительный этап			
1.1 Изучение задания. Определение задач, решаемых в рамках курсового проекта. Планирование работы по выполнению курсового проекта	1		
1.2 Изучение учебной, учебно-методической литературы по выполнению курсового проекта			
2. Разработка темы проекта (основной этап)			
2.1. Кинематический расчет	18	Расчетно-пояснительная записка	
2.2. Расчет ременной передачи			
2.3. Расчет зубчатых передач редуктора			
2.4. Расчет открытых передач			
2.5. Разработка эскизной компоновки редуктора			Компоновочный чертеж
2.6. Расчет подшипников и муфт			Расчетно-пояснительная записка
2.7. Расчет на прочность валов и шпонок			Графическая часть: лист 1 формата А1
2.8. Выполнение чертежей: - сборочного чертежа узла			
- рабочих чертежей деталей (2...3 детали)	12	Графическая часть: листы 2, 3 формата А3	
3. Заключительный этап			
3.1. Окончательное оформление отчетных документов (пояснительной записки, чертежей)	4	Листы 1,2,3, РПЗ	
3.2. Самоподготовка к защите (включая устранение замечаний после проверки проекта руководителем)			
3.3. Защита (участие в контрольно-оценочном мероприятии)	1		
Итого на выполнение проекта	36		

5.1.5. Процедура защиты курсового проекта

Процедура защиты курсового проекта и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

Защита подготовленной работы является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы дисциплины.

Шкала и критерии оценивания:

– оценка «отлично» по курсовому проекту присваивается за высокую степень полноты и правильности расчетов и чертежей разработанной конструкции, качественное оформление проекта, содержательность доклада, своевременность представления проекта;

– оценка «хорошо» по курсовому проекту присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по курсовому проекту присваивается за низкую степень полноты и правильности расчетов и чертежей разработанной конструкции, не качественное оформление проекта, отсутствие наглядного представления проекта и затруднения при ответах на вопросы, не своевременность представления проекта;

– оценка «неудовлетворительно» по курсовому проекту присваивается за неполноту и не правильность представленных расчетов и чертежей разработанной конструкции, не качественное оформление проекта, несамостоятельность выполнения проекта, отсутствие наглядного представления проекта и затруднения при ответах на вопросы, не своевременность представления проекта.

5.1.6 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Задания для контрольных работ посвящены решению задач по разделу «Соединения» по темам:

- резьбовые соединения;
- сварные соединения;
- шпоночные и шлицевые соединения.

Задания для контрольной работы выдаются преподавателем. Работа выполняется в тетради в клеточку. Защита подготовленной работы является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины.

Шкала и критерии оценивания. В процессе аттестации обучающегося по итогам выполнения контрольной работы используют три приведённых ниже группы критериев оценки:

- критерии оценки **содержания контрольной работы** (степень полноты расчетов);
- критерии оценки **оформления контрольной работы** (соответствие оформления ГОСТ 2.105—95 – правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; общий уровень грамотности изложения);
- критерии оценки **процесса сдачи контрольной работы** (способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки контрольная работа считается зачтенной, при не выполнении хотя бы одного из критериев контрольная работа считается не зачтенной.

5.2. Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения			
2	1) Паяные и клеевые соединения: конструкция, расчет	3	Контрольное тестирование
	2) Штифтовые и профильные соединения: конструкция, расчет	3	
3	3) Передатки винт-гайка: конструкция и расчет	4	Контрольное тестирование
	4) Планетарные и волновые передачи: конструкция и расчет	4	
	5) Назначение, конструкция, материал и способы изготовления корпусных деталей	2	Опрос при защите КП
5	6) Конструкция подшипниковых узлов	2	Опрос при защите КП
	7) Уплотнительные устройства	2	Опрос при защите КП
Заочная форма обучения			
1	Тема: 1.1. Классификация механизмов, узлов и деталей 1) Основные определения и классификационные признаки механизмов 2) Основы проектирования механизмов, стадии разработки 3) Критерии работоспособности, влияющие на них факторы	5	Не предусмотр.
2	Тема: 2.1. Резьбовые соединения 1) Конструкция резьбовых соединений 2) Теория винтовой пары 3) Расчет резьбы на прочность 4) Расчеты на прочность резьбовых соединений 5) Расчеты соединений, включающих группу болтов	24	Не предусмотр.
	Тема: 2.2. Сварные соединения 1) Общие сведения и применение 2) Конструкция сварных соединений и расчет на прочность		
	Тема: 2.3. Шпоночные и зубчатые (шлицевые) соединения 1) Типы шпоночных соединений и их применение 2) Расчет шпоночных соединений 3) Типы зубчатых соединений и их назначение 4) Расчет зубчатых соединений		
	Тема: 2.4. Заклепочные соединения 1) Конструкция, Технология и классификация заклепочных соединений		

	<p>2) Расчет на прочность заклепочных соединений</p> <p>Тема: 2.5. Клеммовые соединения и соединения с натягом</p> <p>1) Конструкция и применение клеммовых соединений</p> <p>2) Расчет на прочность клеммовых соединений</p> <p>3) Конструкция и применение соединений с натягом</p> <p>4) Расчет соединений с натягом</p>		
3	<p>Тема: 3.1. Механические передачи</p> <p>1) Классификация, принцип работы и основные параметры механических передач</p> <p>Тема: 3.2. Зубчатые передачи</p> <p>1) Основные характеристики, особенности конструкции</p> <p>2) Силы в зацеплении, критерии работоспособности</p> <p>3) Расчет зубчатых передач на контактную прочность</p> <p>4) Расчет зубьев на прочность при изгибе</p> <p>5) Материалы и допускаемые напряжения</p> <p>6) Основные характеристики, особенности конструкции конических передач</p> <p>7) Расчет конических передач на прочность</p> <p>Тема: 3.3. Червячные передачи</p> <p>1) Материалы, способ изготовления и конструкции</p> <p>2) Основные характеристики и расчеты на прочность</p> <p>Тема: 3.4. Фрикционные передачи</p> <p>1) Конструкции, особенности работы</p> <p>2) Расчет фрикционных передач</p> <p>Тема: 3.5. Ременные и цепные передачи</p> <p>1) Классификация, геометрические и кинематические соотношения в ременных передачах</p> <p>2) Силы натяжения ремня</p> <p>3) Напряжения в ремне. Расчет ременной передачи</p> <p>4) Цепные передачи, общие сведения, основные характеристики</p> <p>5) Расчет цепных передач</p> <p>Тема: 3.6. Планетарные и волновые передачи</p> <p>1) Конструкция и расчет</p>	40	Не предусмотр.
4	<p>Тема: 4.1. Валы и оси</p> <p>1) Назначение валов и осей, конструкции, способы изготовления, материал</p> <p>2) Расчет валов на прочность и жесткость</p> <p>Тема: 4.2. Муфты механических приводов</p> <p>1) Общие сведения, назначение и классификация</p> <p>2) Основные параметры муфт</p>	8	Не предусмотр.
5	<p>Тема: 5.1. Подшипники</p> <p>1) Общие сведения и классификация подшипников качения</p> <p>2) Подбор подшипников качения</p> <p>3) Общие сведения и классификация подшипников скольжения</p> <p>4) Практический расчет подшипников скольжения</p>	8	Не предусмотр.
6	<p>Тема: 6.1. Грузоподъемные машины</p> <p>1) Общие сведения о грузоподъемных машинах</p> <p>2) Грузозахватные приспособления</p> <p>3) Полиспасты</p> <p>4) Гибкие тяговые органы</p> <p>5) Блоки, барабаны</p> <p>6) Схемы механизмов подъема</p> <p>7) Привод механизма подъема</p> <p>8) Подбор редукторов и муфт для механизмов подъема</p> <p>9) Подбор и проверка тормозных устройств для механизмов подъема</p> <p>10) Механизмы передвижения. Схемы механизмов передвижения</p> <p>11) Расчет механизма передвижения с приводом на колеса</p> <p>12) Механизмы поворота</p> <p>13) Металлоконструкции грузоподъемных машин</p>	20	Не предусмотр.
<p>Примечание: - учебная, учебно-методическая литература, и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4</p>			

Шкала и критерии оценивания:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы; при контрольном тестировании, если он правильно ответит не менее чем на 60% тестовых заданий;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры; при контрольном тестировании, если он правильно ответит менее чем на 60% тестовых заданий.

5.3. Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия (по лаб. раб. №1...7)	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР	Лабораторный практикум по ДМ и ОК	Выполнить задания к самостоятельной работе, указанные в практикуме к каждой лабораторной работе	20
Лабораторные занятия (по лаб. раб. № 8...17)	Изучение материала темы занятия. Выполнение задания по теме предыдущего занятия	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	Изучить материал темы по конспекту лекций и по учебнику «Детали машин».	10
Заочная форма обучения				
Не предусмотр.				

Шкала и критерии оценивания:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4. Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Собеседование	Выборочный	Входной контроль	
Собеседование	Фронтальный	Защита отчётов по выполненным лабораторным работам	
Тест	Фронтальный	Текущий контроль по результатам самостоятельного изучения тем № 1, 2, 3	5
Тест	Фронтальный	Рубежный контроль по результатам изучения разделов №1,2	5
Тест	Фронтальный	Рубежный контроль по результатам изучения раздела №3	2
Заочная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Рубежный контроль по результатам изучения разделов №1,2	2

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный в форме тестирования
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
6.3. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины в 4 семестре (разделы 1, 2)	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств (ФОС) по ней (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5. Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7. Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Механика судов, самолетов и вертолетов</u>	
протокол № <u>10</u> от <u>13.04.2019</u>	
Зав. кафедрой _____	<u>Т.В. Муреев</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия;	
протокол № 10 от 28.05.2019	
Председатель МКН – 35.03.06 _____	<u>А.Г. Кулаева</u>
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ОАО «Семиреченская база снабжения» _____	<u>А.В. Степаненко</u>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10

**ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная литература	
Андреев В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. - СПб: Лань, 2013. - 352 с.	http://e.lanbook.com
2. Дополнительная литература	
Влияние сталеи на процессы окисления и триботехнические свойства смазочных масел [Электронный ресурс] : монография / Е. Г. Кравцова [и др.]. - Красноярск : СФУ, 2015. - 144 с.	http://znanium.com
Детали машин и основы конструирования: учеб. пособие для вузов / под ред. М. Н. Ерохина. - М.: КолосС, 2005. - 464 с.	НСХБ
Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учеб. пособие для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - М.: Академия, 2004. - 496 с.	НСХБ
Тюняев А. В. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Тюняев, В. П. Звездаков, В. А. Вагнер. - СПб.: Лань, 2013. - 736 с.	http://e.lanbook.com
Чернилевский Д. В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : учебник / Д. В. Чернилевский. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Машиностроение, 2012. - 672 с.	http://studentlibrary.ru
Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1987 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
Дегтярев А. А. Лабораторный практикум по деталям машин и основам конструирования: учеб. пособие / А. А. Дегтярёв, Е. Ю. Куприян. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2004. – 88 с.			НСХБ
Дегтярев А. А. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования: учеб. пособие / А. А. Дегтярёв, Г. В. Редреев, А. Н. Сорокин – 2-е изд., перераб. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2012. – 134 с.			НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Сорокин А.Н.	Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям по дисциплине «Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины» – Омск; ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019.		Кафедра ТСМ и Э
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	Комплект мультимедийного оборудования	Лекции
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОМГАУ	http://do.omgau.ru/my/	ВАРС

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Лекционная аудитория.	Комплект мультимедийного оборудования, экран
Лабораторное помещение «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».	Установки (типовые) и приборы для проведения лабораторных работ: - работа №1 – комплект образцов болтов (25 шт.); - работа №2 – установка ДМ 27 (4 шт.); - работа №4 – машина ДМ 30, приспособление ДМ 23 (4 шт.); - работа №6 – комплект шкивов для ременных передач (20 шт.); - работа №7 – комплект подшипников (25 шт.); - работа №15 – комплект редукторов (6 шт.). Модели различных механизмов

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом**

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**Требование ФГОС**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины в составе
ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			