

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2025 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bf00

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет электроэнергетики и технического сервиса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Подъемно-транспортные машины

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль «Эксплуатация и сервис автомобилей»

Форма обучения заочная

Квалификация бакалавр

Курс 5

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой эксплуатации и технического сервиса машин (протокол № 5 от «25» января 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «09» февраля 2021 г.)

Составитель: В.К. Зимин, к.э.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

Рецензенты:

внутренняя рецензия В.А. Семенов, доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

внешняя рецензия С.П. Казанцев, заведующий кафедрой «Сопротивление материалов и детали машин», д.т.н., профессор ФБГОУ ВО РГАУ-МСХА «им. К.А. Тимирязева»

Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Эксплуатация и сервис автомобилей»

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и умений у будущих бакалавров в области механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ, а также изучение основ методики расчета и конструирования грузоподъемных и транспортирующих машин.

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования

организационно-управленческая деятельность:

- участие в составе коллектива исполнителей в выборе и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обеспечение эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемых в отраслях народного хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

<i>Коды компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: назначение и типы полиспастов, гибких тяговых и подъемных органов; основные схемы механизмов подъема грузов, передвижения тележек и кранов, механизмов поворотов кранов; основные типов приводов (двигателей) крановых механизмов; Уметь: выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; подбирать материал для крановых металлоконструкций и проверять их на прочность и жесткость по нормам Ростехнадзора Владеть: особенностями проектирования новой техники и технологий; навыками применения современной вычислительной техники для выполнения расчетов и чертежей.
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать: режимы работы, расчетные нагрузки и нормы Ростехнадзора; характерные неисправности механизмов, узлов и деталей подъемно-транспортирующих машин, возможные причины их возникновения и признаки проявления. Уметь: учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики. Владеть: практическим опытом выполнения частичных регулировок машин и оборудования.
ПК-42	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Знать: основные типы металлических конструкций кранов и приборов безопасности. Уметь: разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых крановых механизмов и кранов в целом Владеть: способностью оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Подъемно-транспортные машины» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 35.03.06 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов относится к вариативной части блока Б1 дисциплин и модулей основной образовательной программы, изучается на 5 курсе.

Изучение дисциплины «Подъемно-транспортные машины» базируется на «входных» знаниях, умениях и готовностях обучающихся, формируемых в результате освоения в качестве предшествующих дисциплин таких, как высшая математика, физика, теоретическая механика, инженерная графика, материаловедение, технология материалов, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, метрология, гидравлика..

Освоение дисциплины «Подъемно-транспортные машины» необходимо для освоения последующих дисциплин: типаж и эксплуатация технологического оборудования; производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса и итоговой государственной аттестации.

3.1. Дисциплины (модули) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин		
		1	2	3
1.	высшая математика		+	+
2.	физика	+	+	+
3.	сопротивление материалов	+	+	+
4.	теоретическая механика		+	+
5.	начертательная геометрия и инженерная графика		+	+
6.	материаловедение и технология конструкционных материалов	+	+	+
7.	гидравлика			+
8.	теория механизмов и маши		+	+
9.	детали машин и основы конструирования	+	+	+

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся по индивидуальному учебному плану при ускоренном обучении со сроком обучения 5 лет

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академичес	Курс/Семестры		
			5		

		ких)			
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	21	21		
1.1.	Аудиторная работа (всего)	20	20		
	В том числе:	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8	8		
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	10	10		
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	10	10		
	Лабораторные занятия (ЛЗ)				
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	1	1		
2.	Самостоятельная работа*	119	119		
	В том числе:	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	60	60		
2.2.	Написание курсового проекта (работы)				
2.3.	Написание контрольной работы	59	59		
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)				
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)	4	4		
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	144 4 зач. ед.	144 4 зач. ед.		

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

5.1. Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (академ. час)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1. Общие сведения.	<p>Тема 1.1. Введение. Предмет курса. Значение и примеры использования подъемно-транспортующих машин в сельскохозяйственном производстве. Краткие сведения из истории развития подъемно-транспортующих машин. Основные направления развития конструкций ПТМ. Основы выбора типа транспортующей и грузоподъемной машины. Режимы работы, классы использования и условия эксплуатации ПТМ. Характеристика производственных, температурных и климатических условий окружающей среды. Общие вопросы проектирования ПТМ. Классификация подъемно-транспортующих машин. Основные технико-эксплуатационные показатели ПТМ. Расчетные нагрузки. Допускаемые напряжения. Нормы Ростехнадзора. Основные задачи курса. Связь курса с общенаучными, инженерными и специальными дисциплинами.</p> <p>Тема 1.2. Классификация и характеристики грузов. Сыпучие и штучные грузы. Физико-механические характеристики грузов. Классификация грузов по плотности. Классы грузов по коэффициенту использования грузоподъемности. Угол естественного откоса материала в</p>	2	ОПК-3

		<p>покое и в движении. Угол качения. Коэффициент трения. Перегрузочные свойства грузов, максимальная высота сбрасывания. Классификация грузов по кусковатости. Крепкость, липкость и слеживаемость. Классификация грузов по абразивности и влияние абразивности на выбор материала и проектирование рабочих органов ПТМ.</p>		
2.	<p>Модуль 2</p> <p>Грузо-подъемные машины.</p>	<p>Тема 2.1. Общие сведения о грузоподъемных машинах. Классификация грузоподъемных машин. Сведения о видах и типах грузоподъемных машин и оборудования. Классификация грузоподъемных машин по назначению, конструкции и роду привода. Основные технико-эксплуатационные параметры грузоподъемных машин. Основные характеристики и режимы работы грузоподъемных машин.</p> <p>Тема 2.2. Элементы грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства. Требования, предъявляемые к грузозахватным устройствам. Классификация. Устройства общего назначения: крюки, петли, скобы, стропы, траверсы. Материал, области применения, выбор по стандартам и проверочный расчет. Крюковые подвески. Грузозахватные приспособления для насыпных грузов: ковши, бады, рейферы, драги и т.д. Схемы и принцип действия. Гибкие органы. Полиспасты. Блоки, барабаны и звездочки. Назначение и классификация гибких органов. Классификация и маркировка канатов. Материал, конструкция и методика подбора канатов. Цепи сварные и пластинчатые: материал, конструкция, основные параметры, области применения и методика подбора. Полиспасты: назначение, классификация, схемы, основные параметры и зависимости. Блоки подвижные и неподвижные: материал, конструкции и выбор основных параметров по нормам Ростехнадзора. Барабаны: назначение, материал, конструкция и расчет на прочность. Определение канатоемкости барабана при однослойной и многослойной навивках. Схемы соединения барабана с редуктором. Устройства, обеспечивающие безопасность работы механизма.</p> <p>Остановы и тормоза. Остановы и тормоза. Назначение, классификация и области применения. Устройство и принцип работы колодочных, ленточных, дисковых, конусных, скоростных и грузопорных тормозов. Выбор места установки. Выбор и проверочный расчет.</p> <p>Металлоконструкции грузоподъемных машин. Материал металлоконструкций грузоподъемных машин. Серийно выпускаемый профиль для изготовления крановых металлоконструкций. Балки, фермы и стрелы, их конструкции и область применения. Расчетные нагрузки. Основные положения расчета металлических конструкций на прочность и жесткость. Особенности расчета металлоконструкций поворотных кранов.</p> <p>Приборы безопасности. Устройства, обеспечивающие безопасность работы механизмов подъема, перемещения и поворота. Конструкции и принцип работы ограничителей подъема крюка, грузоподъемности, передвижения и поворота. Предохранительные, самоуправляемые и управляемые муфты, их устройство, принцип действия и методика выбора. Назначение и устройство конечных выключателей. Принципы выбора приборов безопасности. Противоугонные устройства.</p> <p>Тема 2.3. Механизмы грузоподъемных машин. Привод грузоподъемных машин. Классификация и характерные особенности различных типов машинного привода: электрического, гидравлического,</p>	4	ОПК-3

		<p>пневматического и комбинированного. Преимущества и недостатки электрического привода. Крановое электрооборудование: электродвигатель, система управления, приборы безопасности, токопровод. Выбор электродвигателя. Ручной привод и особенности его расчета.</p> <p>Механизмы подъема груза. Схема механизма подъема груза с механическим приводом. Проектирование и расчет механизмов подъема.</p> <p>Механизмы передвижения. Основные схемы механизмов передвижения с приводными колесами, ручным и механическим приводами и их оценка. Сопротивление передвижению. Устойчивость кранов. Устройства, обеспечивающие безопасность работы.</p> <p>Механизмы поворота. Схема опорно-транспортного устройства кранов на поворотном круге. Основные расчетные зависимости. Расчет фундамента.</p> <p>Механизмы изменения вылета стрелы. Классификация. Схемы и принцип действия. Изменение вылета качанием стрелы в вертикальной плоскости и перемещением тележки по горизонтальной стреле. Основные расчетные зависимости. Противовесы: назначение и расчет. Устройства, обеспечивающие безопасность работы механизма.</p>		
3.	Модуль 3. Транспортирующие машины.	<p>Тема 3.1. Транспортирующие машины с тяговым органом.</p> <p>Классификация транспортирующих машин с тяговым органом. Классификация и конструкции тяговых органов. Технологические расчеты транспортирующих машин с тяговым органом.</p> <p>Ленточные и пластинчатые конвейеры. Назначение, область применения, классификация и общее устройство ленточных и пластинчатых конвейеров. Конструкция приводных, натяжных, сбрасывающих и очистных устройств. Конструкция лент. Классификация и устройство роликосопор. Определение сопротивлений движению ленты. Тяговый расчет методом «обхода по контуру».</p> <p>Скребокковые, цепные и цепочно-планчатые транспортеры: назначение, конструктивные схемы, области применения. Классификация. Типы тяговых и рабочих органов. Сопротивление движению цепи, определение мощности привода.</p> <p>Ковшовые элеваторы: назначение, конструктивные схемы, области применения. Типы тяговых и рабочих органов. Способы загрузки и разгрузки элеваторов. Тяговый расчет.</p> <p>Тросошайбовые конвейеры: назначение, устройство, принцип действия, область применения и основы проектирования.</p> <p>Пространственные подвесные конвейеры: назначение, устройство, принцип действия и область применения.</p> <p>Тема 3.2. Транспортирующие машины без тягового органа.</p> <p>Классификация транспортирующих машин без тягового органа.</p> <p>Классификация винтовых (шнековых) конвейеров. Устройство, принцип действия и технологический расчет. Конструкции винтов. Критическая частота вращения, осевая сила и осевая скорость, момент сопротивления и потребляемая мощность.</p> <p>Назначение и устройство пневмотранспортных установок. Преимущества и недостатки. Классификация пневмотранспортных установок по способу создания</p>	4	ОПК-3

		<p>давления. Конструкция пневмо-винтовых, камерных, струйных насосов и осадительных камер. Основное механическое оборудование установок пневматического транспорта. Основные положения расчета и конструирования пневмотранспортных установок.</p> <p>Гидротранспортные установки: назначение, конструктивные схемы, области применения. Классификация. Конструкции пульпо-насосов. Эрлифты. Основные положения расчета гидротранспортных установок.</p> <p>Инерционные конвейеры: классификация, назначение, устройство, принцип действия и область применения. Динамические режимы работы качающихся конвейеров. Основные разновидности, устройство и конструкции инерционных и вибрационных конвейеров. Конструктивные особенности и основные параметры горизонтальных, пологонаклонных и вертикальных вибрационных конвейеров.</p> <p>Роликовые конвейеры: классификация, назначение, устройство, принцип действия и область применения. Схемы трассы, способы загрузки и разгрузки роликовых конвейеров. Основные параметры, конструктивные особенности элементов роликовых конвейеров. Особенности расчета приводных и неприводных роликовых конвейеров.</p> <p>Назначение и устройство аэрожелобов.</p> <p>Гравитационные устройства, механические самотечные трубы и желоба. Области применения, схемы, основные расчетные зависимости.</p>		
		<p>Тема 3.3. Питатели и дозаторы.</p> <p>Классификация питателей и дозаторов. Назначение и общее устройство питателей. Регулировка производительности питателей.</p> <p>Назначение, устройство и принцип работы дозаторов (барabanного, секторного, тарельчатого, плунжерного и т.д.). Регулировка производительности дозаторов.</p>		
	Всего		10	

5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (*практические занятия*)

№ п/п	Наименование модуля	Тематика практических занятий	Трудоёмкость (академ. час)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 2 Грузо-подъемные машины.	Изучение конструкции и классификации гибких тяговых органов грузоподъемных и транспортирующих машин	5	ОПК-3 ПК-15
		Определение запаса прочности каната электрической тали		
		Изучение назначения и конструкций полиспастов		
		Определение запаса торможения тормоза электротяги		
		Исследование процесса торможения		
		Определение грузоподъемности ручной тали		

2.	Модуль 3. Транспортирующие машины.	Изучение конструкций и технологический расчет транспортирующих машин сельскохозяйственного назначения	5	ОПК-3 ПК-15
		Исследование разгрузки материала из ковша и тяговый расчет элеватора		
		Исследование и расчет винтового конвейера		
		Исследование и расчет скребкового конвейера		
		Исследование и расчет тросошайбового конвейера		
Всего		10		

5.2.1 Лабораторный практикум (не предусмотрен учебным планом)

5.2.2. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем самостоятельной работы (детализация)	Трудовое время (акад. час)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1. Общие сведения.	<p>При изучении модуля необходимо, прежде всего, обратить внимание на назначение подъемно-транспортирующих машин в различных сферах сельскохозяйственного производства и на органическую связь транспорта с производственным процессом. Надо ясно представлять себе, какие из подъемно-транспортирующих машин относятся к грузоподъемным, а какие к транспортирующим.</p> <p>Особое внимание следует обратить на развитие отечественного подъемно-транспортирующего машиностроения и перспективы его развития. Кроме того, необходимо усвоить следующее: главные параметры и технико-экономические показатели подъемно-транспортирующих машин, техника безопасности при эксплуатации этих машин, нормы и правила комитетов по надзору за безопасным ведением работ в промышленности, современные направления при проектировании ПТМ.</p> <p>Изучая классификацию и характеристики грузов необходимо обратить внимание на влияние различных показателей на эксплуатацию подъемно-транспортирующих машин, уяснить зависимость между скоростью движения тягового органа и видом груза. Важно рассмотреть влияние свойств грузов на конструктивные и технологические особенности проектируемой машины.</p> <p>По окончании изучения тем модуля проверить полученные знания, ответив на контрольные вопросы.</p>	29	ПК-42
2.	Модуль 2. Грузоподъемные машины.	<p>При изучении темы «Общие сведения о грузоподъемных машинах» следует, прежде всего, ознакомиться с классификацией грузоподъемных машин и характеристикой режимов их работы. Необходимо также обратить внимание на особенности работы грузоподъемных машин при повторно-кратковременном режиме и соответственно на определение расчетных нагрузок и допускаемых напряжений с учетом режима работы.</p> <p>Самостоятельное изучение темы «Элементы грузоподъемных машин» включает в себя:</p> <p>В разделе «Грузозахватные приспособления» нужно изучить: разновидность крюков, грузовых скоб, клещевых захватов, грейферов,</p>	45	ПК-42

	<p>ковшей и электромагнитов, а также области их применения. Также необходимо знать материал крюков и петель, требования техники безопасности к грузоподъемным приспособлениям. Научиться рассчитывать крюки и петли на прочность, подбирать крюки по ГОСТу, выполнять прочностные расчеты деталей крюковой обоймы.</p> <p>При изучении гибких органов надо усвоить следующие вопросы: разновидность подъемных канатов и цепей, их конструкции и области применения. Изучить нормы Ростехнадзора при расчете канатов и цепей. Научиться рассчитывать канаты и цепи на прочность и долговечность и подбирать их по ГОСТу.</p> <p>Изучая полиспасты, блоки, барабаны и звездочки, необходимо овладеть знаниями по следующим вопросам: устройство, разновидности и области применения блоков, полиспастов, барабанов и звездочек. Изучить расчетные зависимости для полиспастов и определение натяжения цепи и каната, к.п.д. блоков, полиспастов, барабанов и звездочек. Научиться рассчитывать геометрические размеры барабанов, блоков и звездочек, определять диаметр барабана по нормам Ростехнадзора и рассчитывать барабан на прочность.</p> <p>В разделе «Остановы и тормоза» необходимо изучить: остановы зубчатые (храповые) и фрикционные, их конструкции и области применения, материал деталей храповых устройств, геометрию и расчет на прочность зубьев храповых колес. Изучить разновидности, устройство и области применения колодочных, ленточных, дисковых, конусных, скоростных и грузоупорных (действующих от осевого усилия винтовой и червячной пары) тормозов. Научиться рассчитывать тормоза и их детали, выбирать материал отдельных частей, ознакомиться с нормами Ростехнадзора к тормозным устройствам. Ознакомиться с безопасными рукоятками, их устройством, областью применения и расчетом.</p> <p>В разделе «Металлоконструкции грузоподъемных машин» изучаются схемы ферм мостовых и поворотных кранов, материалы и расчет элементов ферм, расчетные нагрузки, допускаемые напряжения и основные положения расчета металлических конструкций. Рассматриваются особенности схем и расчета металлоконструкций поворотных кранов на колонне и кранов с верхней внешней опорой.</p> <p>Раздел «Приборы безопасности» предусматривает изучение ограничителей высоты подъема крюка, грузоподъемности, передвижения тележки и моста, а также поворота стрелы. Также необходимо ознакомиться с конечными выключателями и противоугонными устройствами.</p> <p>Самостоятельное изучение темы «Механизмы грузоподъемных машин» включает в себя:</p> <p>В разделе «Привод грузоподъемных машин» необходимо ознакомиться со следующими вопросами: классификация и характерные особенности различных типов привода грузоподъемных машин; электропривод, области его применения и крановые электродвигатели; ручной привод и области его применения; управление работой грузоподъемной машины; элементы автоматизации и новейшие способы управления машинами.</p> <p>При изучении механизмов подъема груза, прежде всего, необходимо ознакомиться со схемами механизмов с ручным и механическим приводом и со схемами соединения барабана с редуктором. Затем нужно усвоить следующие вопросы: определение пускового момента подъема; методика определения тормозного момента, время пуска и торможения; определение мощности установившегося движения; выбор двигателя и проверка его по величине пускового момента; определение передаточного числа механизма подъема с ручным и механическим приводом.</p> <p>Раздел «Механизмы передвижения» предусматривает изучение следующих вопросов: схемы механизмов передвижения с ручным и механическим приводом и области их применения; конструкция, материал и расчет ходовых колес. Необходимо научиться выбирать материал рельсов и рассчитывать их геометрические размеры,</p>		
--	--	--	--

		<p>определять сопротивление передвижению, пусковой и тормозной моменты. Изучить методики определения мощности и выбора электродвигателя, определения передаточного числа механизма передвижения с ручным и механическим приводом. Важно обратить внимание на области применения и особенности расчета механизмов передвижения с раздельным приводом и механизмов, расположенных отдельно от перемещаемого объекта.</p> <p>При изучении раздела «Механизмы поворота» необходимо усвоить схемы механизма поворота с ручным и механическим приводом, научиться определять сопротивление поворота крана, мощность двигателя, изучить конструкции и расчет опор поворотной части крана, фундаментов поворотных кранов, объяснить назначение противовесов. Необходимо усвоить понятия о «собственной» и «грузовой» устойчивости кранов и ознакомиться с расчетными зависимостями, определяющими устойчивость кранов.</p> <p>Изучить схемы механизмов изменения вылета, области применения этих механизмов и основные расчетные зависимости.</p> <p>По окончании изучения тем модуля проверить полученные знания, ответив на контрольные вопросы.</p>		
3.	Модуль 3. Транспорт и-рующие машины.	<p>Тема «Транспортирующие машины с тяговым органом»: При изучении транспортирующих машин необходимо ознакомиться с их классификацией и характерными особенностями работы. При изучении транспортирующих машин помимо общих сведений (назначение, устройство, основные параметры и определение производительности) необходимо научиться определять сопротивления движению тягового органа и находить мощность, требуемую для привода. Ознакомиться с методом «обхода по контуру» при выполнении тягового расчета, применимого для всех типов машин с тяговым органом.</p> <p>Тема «Транспортирующие машины без тягового органа»: К основным вопросам, которые необходимо изучить в разделе транспортирующие машины без тягового органа, относятся: классификация устройств или конвейеров, области их применения, присущие им достоинства и недостатки, конструктивные схемы, основные расчетные зависимости, методики и этапы проектирования.</p> <p>Тема «Питатели и дозаторы»: При изучении темы, прежде всего, необходимо уяснить основное отличие между питателями и дозаторами. Изучить классификацию питателей и дозаторов по конструктивным признакам, по принципу дозирования, по соотношению ручных и машинных операций. Необходимо знать основные требования, предъявляемые к дозаторам, и от чего зависит выбор способа дозирования и типа дозатора. Научиться определять производительность дозаторов и мощность, потребную на их привод.</p>	45	ПК-42
	Всего		119	

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуле) и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр	Лаб	КР	СРС	
ОПК-3	+	+				<i>Конспект лекций, Отчет по практическим занятиям, зачет</i>
ПК-15		+				<i>Отчет по практическим занятиям, зачет, тематические тесты СДО</i>
ПК-42				+	+	<i>Тематические тесты СДО, выполнение и защита контрольной работы.</i>

Л – лекция, ПЗ/СЗ – практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР – контрольная работа, СРС – самостоятельная работа обучающегося

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Подъемно-транспортные машины: Методические указания для практических занятий / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Составители И.Е.Карнаухов, С.В. Горюнов. М.; 2012.

2. Подъемно-транспортные машины. Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы/ Рос.гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. С.В. Горюнов. Балашиха, 2019.

3. Новосельцев, В.С. Подъемно-транспортные машины [Электронный ресурс] / В.С. Новосельцев, В.Ф. Миллер, Ю.А. Барыкин. - Пермь: Пермская ГСХА, 2010. – 119 с. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5051857/page:12/>

4. Дементьев, А.И. Основы безопасности выполнения подъемно-транспортных работ: учеб. пособие для вузов / А.И. Дементьев, Н.В. Юдаев. - М. : Дашков и К", 2011. - 177с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: назначение и типы полиспастов, гибких тяговых и подъемных органов; основные схемы механизмов подъема грузов, передвижения тележек и кранов, механизмов поворотов кранов; основные типов приводов (двигателей) крановых механизмов; Уметь: выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; подбирать материал для крановых металлоконструкций и проверять их на прочность и жесткость по нормам Ростехнадзора Владеть: особенностями проектирования новой техники и технологий; навыками применения современной вычислительной техники для выполнения расчетов и чертежей.	Лекционные занятия, практические занятия
ПК-15	владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать: режимы работы, расчетные нагрузки и нормы Ростехнадзора; характерные неисправности механизмов, узлов и деталей подъемно-транспортных машин, возможные причины их возникновения и признаки проявления. Уметь: учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики. Владеть: практическим опытом выполнения частичных регулировок машин и оборудования.	Практические занятия
ПК-42	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Знать: основные типы металлических конструкций кранов и приборов безопасности. Уметь: разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых крановых механизмов и кранов в целом	Самостоятельная работа, контрольная работа

		Владеть: способностью оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.	
--	--	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал

оценивания

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания (примерное, каждый преподаватель адаптирует шкалу под свою дисциплину, под конкретные результаты обучения)			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-3	Знать: назначение и типы полиспастов, гибких тяговых и подъемных органов; основные схемы механизмов подъема грузов, передвижения тележек и кранов, механизмов поворотов кранов; основные типы приводов (двигателей) крановых механизмов;	Лекционные занятия, практические занятия	Знание лекционного и практического материала, с целью проведения анализа результатов по выполнению заданий практических занятий и контрольной работы, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; подбирать материал для крановых металлоконструкций и проверять их на прочность и жесткость по нормам Ростехнадзора	Лекционные занятия, практические занятия	Умение использовать практические навыки для решения задач различной сложности при выполнении заданий практических занятий и контрольной работы. Подготовка доклада к защите и защита контрольной работы, тематические тесты	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения,	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал,	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

		ЭИОС различной сложности,	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
Владеть: особенностями проектирования новой техники и технологий; навыками применения современной вычислительной техники для выполнения расчетов и чертежей.	Лекционные занятия, практические занятия	Владение практическими навыками для решения задач различной сложности при выполнении заданий практических занятий и контрольной работы. Подготовка доклада к защите и защита контрольной работы, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
Знать: режимы работы, расчетные нагрузки и нормы Ростехнадзора; характерные неисправности механизмов, узлов и деталей подъемно-	Практические занятия	Знание лекционного и практического материала, с целью проведения анализа результатов по	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно»	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

	транспортирующих машин, возможные причины их возникновения и признаки проявления.		выполнению практических заданий, экзаменационные вопросы (практическая часть)	студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК-15	Уметь: учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики.	Практические занятия	Умение применять лекционный и практический материал в профессиональной деятельности, Тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (практическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: практическим	Практические	Владение лекционным	Оценка	Оценка	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

<p>опытом выполнения частичных регулировок машин и оборудования.</p>	<p>занятия</p>	<p>материалом, умение применять лекционный материал для решения проектных задач в профессиональной деятельности, владение практическими навыками для решения задач различной сложности при выполнении практических заданий, экзаменационные вопросы (практическая часть)</p>	<p>«неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>«удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>
<p>Владеть: принципами выбора приборов безопасности.</p>	<p>Лекционные занятия, самостоятельная работа, контрольная работа</p>	<p>Владение практическими навыками для решения задач различной сложности при выполнении заданий контрольной работы. Подготовка доклада к защите и защита контрольной работы, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>

ПК-42	<p>Знать: основные типы металлических конструкций кранов и приборов безопасности.</p> <p>Уметь: разрабатывать компоновочные схемы, сборочные чертежи и чертежи общего вида типовых крановых механизмов и кранов в целом</p>	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа, контрольная работа</p>	<p>Знание лекционного и практического материала, с целью проведения анализа результатов выполнения контрольной работы, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы</p> <p>Умение использовать практические навыки для решения задач различной сложности при выполнении заданий контрольной работы. Подготовка доклада к защите и защита контрольной работы, тематические тесты ЭИОС различной</p>	<p>формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>			
				<p>выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p>	<p>выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.</p>
				<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения,</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал,</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»</p>

			<p>сложности,</p>	<p>не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p>	<p>допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	
<p>Владеть: способностью оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p>	<p>Самостоятельная работа, контрольная работа</p>	<p>Владение практическими навыками для решения задач различной сложности при выполнении заданий контрольной работы. Подготовка доклада к защите и защита контрольной работы, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы</p>	<p>«неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>«удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>	

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции: ОПК-3.

Этапы формирования: Лекционные занятия.

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Темы лекционных занятий:

1. Общие сведения
Введение.
Классификация и характеристики грузов
2. Грузоподъемные машины
Общие сведения о грузоподъемных машинах
Элементы грузоподъемных машин
Механизмы грузоподъемных машин
3. Транспортирующие машины
Транспортирующие машины с тяговым органом
Транспортирующие машины без тягового органа
Питатели и дозаторы

Тестовые задания по модулям (темам):

Тестовые задания к модулю 1 «Общие сведения»

1. По какому признаку ПТМ делятся на стационарные, подвижные, переставные, переносные, передвижные?
 - По характеру движения грузонесущего (рабочего) элемента
 - По назначению
 - По положению на производственной площадке
 - По характеру приложения движущей силы
2. Какие из перечисленных транспортирующих машин не нашли применения в сельскохозяйственном производстве?
 - Элеваторы
 - Эскалаторы
 - Аэрожелоба
 - Эрлифты
3. Какой из перечисленных факторов не относится к техническим факторам выбора транспортирующей машины ...
 - Характеристика перемещаемого груза
 - Заданная производительность
 - Направление, длина и конфигурация трассы транспортирования
 - Стоимость изготовления

Тестовые задания к модулю 2 «Грузоподъемные машины»

4. По какому признаку краны делятся на: рельсовые, пневмокошечные, гусеничные, шагающие и плавучие?
 - По конструктивному исполнению
 - По возможности передвижения
 - По способу передвижения
 - По конструкции ходового устройства
 - По способу установки

5. Какой показатель не влияет на режим работы грузоподъемного механизма?
- Грузоподъемность
 - Скорость подъема груза
 - Суточное использование
 - Годовое использование
6. Отношение суммарного времени работы механизма в течение цикла ко сему времени, затрачиваемому на цикл это...
- Коэффициент грузоподъемности
 - Коэффициент годового использования
 - Коэффициент суточного использования
 - Относительная продолжительность включения

Тестовые задания к модулю 3 «Транспортирующие машины»

7. Какая машина не относится к транспортирующим машинам с тяговым органом?
- Ленточный транспортер
 - Винтовой транспортер
 - Тросошайбовый транспортер
 - Скребокый транспортер
8. От чего зависит длина барабана ленточного транспортера?
- От ширины ленты
 - От силы натяжения ведомой ветви
 - От площади поперечного сечения загрузочного бункера
 - От типа применяемых роликкоопор
9. От чего зависит ширина ленты ленточного транспортера?
- От типа роликкоопор
 - От передаточного числа редуктора
 - От производительности транспортера
 - От диаметра барабана

Зачетные вопросы:

1. Назначение и классификация подъемно-транспортирующих машин (ПТМ), особенности их работы в условиях сельскохозяйственного производства.
2. Виды транспортируемых материалов, их классификация и характеристики.
3. Общие вопросы теории транспортирующих машин: производительность, силы сопротивления, мощность привода.
4. Конструкции, основные характеристики и методика подбора блоков и звездочек.
5. Конструкции, маркировка, основные характеристики и методика подбора канатов.
6. Конструкции, основные характеристики и методика подбора крюков.
7. Конструкции, основные характеристики и методика подбора полиспастов, определение усилия в канате.
8. Конструкции, маркировка, основные характеристики и методика подбора цепей.
9. Грузозахватные устройства: назначение, классификация; крюки – материал, конструкция, расчёт.
10. Крюковые подвески – разновидности, расчёт деталей (ось блоков, подшипники, траверса, щека).
11. Специальные захваты: клещевые, эксцентриковые, грейферы, подъёмные электромагниты.
12. Канаты и цепи – назначение, классификация, материал, конструкция, расчёт по нормам Ростехнадзора и ИСО4301/1.

13. Блоки – назначение, материал, конструкция, определение размеров блоков и ручья, сопротивление и КПД подвижных и неподвижных блоков.
14. Барабаны грузоподъемных машин – назначение, материал, конструкция, определение размеров по диаметру и по длине; расчёт стенки барабана на прочность.
15. Крепление каната к барабану – разновидности, расчёт элементов на прочность.
16. Классификация подъемных механизмов. Классификация домкратов. Классификация кранов. Классификация погрузчиков.
17. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики козловых двухконсольных кранов.
18. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики мостовых кранов.
19. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики консольных поворотных кранов.
20. Устройство и принцип работы автономных универсальных погрузчиков периодического действия.
21. Устройство и принцип работы специализированных погрузчиков сельскохозяйственного назначения.
22. Храповые и роликовые остановы – назначение, конструкция, материал деталей, основные расчётные зависимости.
23. Назначение и классификация тормозов. Выбор места установки тормоза.
24. Тормоза колодочные и ленточные – типы, устройство, расчет. Дисковые тормоза. Фрикционные материалы.
25. Виды приводов грузоподъемных машин и их характеристика.
26. Электрический привод – достоинства и недостатки. Крановые электродвигатели, их механические характеристики, способы пуска.
27. Схемы механизмов подъёма металлургических кранов и кранов общего назначения.
28. Определение статической мощности электродвигателя механизма подъёма и выбор электродвигателя.
29. Работа механизма подъёма в период неустановившегося движения. Проверка двигателя механизма подъёма на нагрев и время пуска.
30. Процессы торможения механизма подъёма, подбор тормоза в соответствии с нормами Ростехнадзора.
31. Механизмы передвижения кранов и крановых тележек – схемы, достоинства, недостатки, расчёт трансмиссионных валов и ходовых колёс.
32. Определение сопротивления передвижению в механизмах передвижения с приводными колёсами и с канатной тягой. Определение статической мощности двигателя и выбор двигателя.
33. Работа механизма передвижения в период неустановившегося движения. Определение тормозного момента и выбор тормоза.
34. Консольные краны – конструктивные разновидности и особенности расчёта.
35. Приборы и устройства безопасности в подъёмно – транспортирующих машинах.
36. Крановые металлоконструкции – разновидности, материал, основы расчета (определение основных размеров балок и колонн, проверка на прочность и жесткость).
37. Устройство и принцип работы ручного, гидравлического и пневматического приводов подъемно-транспортирующих машин.
38. Устройство и принцип работы механизма подъема груза.
39. Устройство и принцип работы механизма передвижения крана, расчет механизма передвижения кранов.
40. Устройство и принцип работы механизма изменения вылета стрелы.
41. Устройство и принцип работы механизма поворота крана.
42. Классификация транспортирующих машин с тяговым органом.

43. Классификация транспортирующих машин без тягового органа.

44. Устройство, принцип работы и технические характеристики скребковых транспортеров кругового движения для удаления навоза. Конструкции скребков, тяговых цепей, натяжных и приводных устройств.

45. Устройство, принцип работы и технические характеристики скребковых конвейеров для транспортирования зерна и сыпучих кормов в кормоприготовительных цехах.

46. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики ковшовых элеваторов. Конструкции ковшей, тяговых органов, натяжных и приводных устройств.

47. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики ленточных конвейеров. Конструкции лент, роlikоопор, натяжных устройств и приводных барабанов.

48. Определение производительности и мощности привода пластинчатых транспортеров, тяговый расчет методом обхода по контуру.

49. Определение производительности и мощности привода тросошайбовых конвейеров, тяговый расчет методом обхода по контуру.

50. Определение производительности и мощности привода скребковых транспортеров, тяговый расчет методом обхода по контуру.

51. Определение производительности и мощности привода ковшовых элеваторов, тяговый расчет методом обхода по контуру.

52. Определение производительности и мощности привода ленточных конвейеров, тяговый расчет методом обхода по контуру.

53. Определение производительности и мощности привода цепочно-планчатых транспортеров, тяговый расчет методом обхода по контуру.

54. Определение производительности и мощности привода пространственных подвесных конвейеров.

55. Область применения, устройство, принцип работы и технические характеристики пневмотранспортных установок всасывающего и нагнетательного действия. Определение производительности и мощности привода пневмотранспортных установок.

56. Область применения, устройство, принцип работы и технические характеристики гидротранспортных напорных и смешанных установок.

57. Определение производительности и мощности привода инерционных конвейеров.

58. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики винтовых (шнековых) конвейеров. Определение производительности и мощности привода винтовых (шнековых конвейеров).

59. Классификация, устройство и принцип работы питателей и дозаторов.

60. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики роликовых конвейеров.

Коды компетенций: ОПК-3, ПК-15.

Этапы формирования: Практические занятия.

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Выполнение методических рекомендаций для практических занятий по дисциплине.

Подъемно-транспортирующие машины: Методические указания для практических занятий / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Составители И.Е.Карнаухов, С.В. Горюнов. М.; 2012.

Тематика практических занятий:

1. Изучение конструкции и классификации гибких тяговых органов грузоподъемных

- и транспортирующих машин
2. Определение запаса прочности каната электрической тали
 3. Изучение назначения и конструкций полиспастов
 4. Определение запаса торможения тормоза электролебедки
 5. Исследование процесса торможения
 6. Определение грузоподъемности ручной тали
 7. Изучение конструкций и технологический расчет транспортирующих машин сельскохозяйственного назначения
 8. Исследование разгрузки материала из ковша и тяговый расчет элеватора
 9. Исследование и расчет винтового конвейера
 10. Исследование и расчет скребкового конвейера
 11. Исследование и расчет тросошайбового конвейера

Коды компетенций: ПК-42.

Этапы формирования: Контрольная работа

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Выполнение и защита контрольной работы.

Подъемно-транспортирующие машины: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Составители И.Е. Карнаухов, С.В. Горюнов. М.; 2012. п.л.4.5.

Задания контрольных работ:

Задача 1. Определить кратность полиспаста механизма подъема груза, показанного на рисунке и подобрать канат при заданных величинах грузоподъемности $G_{зр}$, и режиме работы, а также определить размеры барабана, и подобрать электродвигатель.

Задача 2. Нарисовать схему подвеса груза, определить передаточное число лебедки с ручным приводом при заданных: грузоподъемности Q ; плече рукоятки R ; усилия рабочего, прикладываемого к рукоятке F_p ; при диаметре барабана D_δ и кратности полиспаста K_n .

Задача 3. Для поворотного крана, определить реакции в опорах, подобрать подшипники, определить статический момент сопротивления повороту крана и необходимое горизонтальное усилие, приложенное к грузу, для поворота крана при заданных: грузоподъемности Q , высоте крана h , приняв расстояние от центра тяжести поворотной части крана до оси его вращения $l_k = 0,25L$ и $G_c = Q$, массу крюковой подвески $Q_{кр} = 0,1Q$.

Задача 4. Подобрать двигатель механизма поворота крана с учетом сопротивлений при пуске, если известны режим работы, скорость вращения $n_{кр}$ и время пуска, t_n .

Задача 5. Рассчитать ходовые колеса мостового крана по контактным напряжениям и, определив диаметр колес, подобрать электродвигатель механизма передвижения крана, учитывая то, что известны следующие величины: скорость передвижения крана v , передаточное число редуктора u , грузоподъемность крана $G_{зр}$, масса крана Q . Коэффициент динамичности принять равным $K = 1 + 0,2v$, где v - скорость движения, ширину плоского рельса $b = 8$ мм.

Задача 6. Определить мощность электродвигателя для привода скребкового транспортера, если даны: производительность Q ; скорость транспортирования v ; длина транспортера L ; угол наклона транспортера β ; коэффициент сопротивления движению груза по желобу $f_z = 0,6$. Погонную массу тягового органа принять $q_m = 0,5q_z$ (q_z – погонная масса груза).

Задача 7. Определить производительность ленточного конвейера с трехроликовыми роликоопорами грузовой ветви, учитывая, что известны скорость ленты v , плотность транспортируемого материала (зерно) $\rho = 0,8$ т/м³, угол наклона конвейера β , ширина слоя

транспортируемого материала B , длина ролика b_0 . Угол между осями роликоспор принять равным $\alpha = 20^\circ$.

Задача 8. Определить характер разгрузки материала из ковша ковшового элеватора. На материал в ковше элеватора, находящемся на приводном барабане, действуют сила тяжести и центробежная сила инерции. От направления равнодействующей этих сил зависит вид разгрузки: центробежная, смешанная или гравитационная. Если полюс Π (точка пересечения равнодействующей силы с вертикальной осью барабана (рисунок 6)) находится внутри барабана, то есть $h_n < r_a$, то выполняется центробежный вариант разгрузки. Если полюс находится вне окружности барабана ($h_n > r_a$), то это гравитационная разгрузка. При $r_0 < h_n < r_a$ – смешанный характер разгрузки. В качестве исходных данных принимаются: диаметр ведущего барабана элеватора D , толщина ленты δ , вылет ковша l и скорость ленты U .

Задача 9. Определить ширину плоской ленты ленточного транспортера, если известны: производительность Q и скорость движения ленты v . Транспортируемый материал – зерно, (плотность $\rho = 0,8 \text{ т/м}^3$), угол наклона транспортера $\beta = 15^\circ$, коэффициент трения зерна по ленте $f = 0,45$.

Задача 10. Определить частоту вращения шнека винтового транспортера, если известны: производительность Q , транспортируемый материал – зерно с плотностью $\rho = 0,8 \text{ т/м}^3$. Угол наклона транспортера принять $\beta = 35^\circ$, коэффициент заполнения $\psi = 0,5$.

Коды компетенций: ПК-42.

Этапы формирования: Самостоятельная работа студента

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Подготовка и написание рефератов по темам лекций. Подготовка статей к участию в научно-практической студенческой конференции. Прореферированные материалы изученных литературных и иных источников. Владение нормативно-правовой базой.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольная работа;
- отчет по практическим работам;
- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине (модулю).

Контрольные задания по дисциплине (модулю) (контрольная работа, другие виды контрольных заданий, отчеты и др.) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад;
- коллоквиумы;
- круглый стол, дискуссия;
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения контрольной работы, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- собеседование по контрольной работе;
- зачет.

Зачет проводится в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена:

- устный зачет по билетам;
- письменный зачет по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОПК-3.	Опрос на лекции, проверка конспекта	0	5
	Практические занятия	ОПК-3. ПК-15	Устный ответ на практическом занятии Отчет по практической работе	15	20
	Самостоятельная работа студентов	ПК-29. ПК-42.	Контрольная работа	10	20
			Тематические тесты СДО	10	15
Промежуточн ая аттестация От 20 до 40 баллов	Зачет	ОПК-3. ПК-15. ПК-42.	Зачетные билеты Итоговые тесты СДО	10	20
	Контрольная работа	ПК-42	Защита контрольной работы	10	20
			Итого:	55	100

Шкала перевода итоговой оценки

Кол-во баллов за текущую успеваемость		Кол-во баллов за итоговый контроль (зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54 и ниже	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на зачёте, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная учебная литература

1. Пилипчук, С.Ф. Логистика предприятия. Складирование : учебное пособие / С.Ф. Пилипчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2901-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102235> (дата обращения: 29.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Толстой, А.Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов : учебное пособие / А.Д. Толстой, В.С. Лесовик. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1847-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64342> (дата обращения: 29.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

1. Подъемно-транспортные машины в сельском хозяйстве: Атлас конструкций: учеб. пособие для вузов/ В.В. Красников и др.; под общ. ред. В.Ф. Дубинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 125с.

2. Ерохин, М. Н. Подъемно-транспортные машины / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, А. В. Карп и др.; Под ред. М. Н. Ерохина и С. П. Казанцева. - М. : КолосС, 2010. - 335 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0625-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206259.html> (дата обращения: 29.07.2019). - Режим доступа : по подписке.

3. Карнаухов, И. Е. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования: Учеб. пособие / И. Е. Карнаухов, А. П. Колпаков. – Москва : Рос. гос. аграр. заоч. ун-т, 2004. - 174с. : ил.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
3.	Лекции и примеры решения задач по термеху, сопромату, технической и прикладной механике, ТММ и ДМ.	http://www.isopromat.ru/dm/lekcii-po-detalyam-mashin
4.	Техническая литература	http://booktech.ru/books/detali-mashin
5.	Официальный сайт Федерального дорожного агентства РОСАВТОДОР	http://rosavtodor.ru/
6.	Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации	http://www.mintrans.ru/
7.	Официальный сайт Министерства транспорта Московской области	http://mt.mosreg.ru/
8.	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору «Ростехнадзор»	http://www.gosnadzor.ru/
9.	Бесплатные ГОСТы и магазин документов ИСО 4301/1-86 Краны и подъемные устройства. Классификация. Часть 1. Общие положения	http://standartgost.ru/g/%D0%98%D0%A1%D0%9E_4301/1-86

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Контрольная работа	<i>Контрольная работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10.2. Методические рекомендации преподавателю

В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении контрольной работы, домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению лабораторных занятий под руководством преподавателя.

3. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме и т.д.

4. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятия решений в условиях многовариантных задач.

5. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

6. Выполнение контрольной работы в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины для студентов-заочников.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара

Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений

Базовое ПО

1	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20	
		Institution name:		FSBEI HE RGAZU
		Membership ID:		5300003313
		Program key:		04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300	
4.	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений	
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений	
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений	
7.	Opera	свободно распространяемая	без ограничений	
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений	

9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	без ограничений	
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений	
Специализированное ПО				
	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365	Your Imagine Academy membership ID and program key		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
		Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
		Membership ID:	5300003313	
		Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
	Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10	
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	без ограничений	
	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	без ограничений	

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
501	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
514	Проектор	NEC V260X	1
	Интерактивная доска	Smart Board SB685	1

Учебные аудитории для занятий практического типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
405 Лаборатория Подъемно-транспортные машины	1. Макет ленточного конвейера;		1
	2. Действующий фрагмент винтового транспортера;		1
	3. Действующий фрагмент скребкового конвейера;	ТС-40	1
	4. Действующий фрагмент вертикального ковшового элеватора (нории) с ленточным тяговым органом;	ЛГ-100	1
	5. Действующий фрагмент тросошайбового конвейера;		1
	6. Действующий фрагмент	ТШ-30А	1

	<p>штангового скреперного транспортера возвратно- поступательного движения для удаления навоза в животноводческих помещениях;</p> <p>7. Макет козлового крана; 8. Макет мостового крана; 9. Макет поворотного крана; 10. Макет механизма передвижения козлового крана; 11. Весы технические; 12. Дозаторы: винтовой, барабанный, скребковый; 13. Полиспаст; 14. Домкраты: реечный, винтовой, гидравлический. 15. Таль электрическая; 16. Тельфер цепной электрический; 17. Таль ручная цепная; 18. Лебедка электрическая с колодочным тормозом; 19. Тормозная установка для исследования процесса торможения; 20. Гибкие тяговые и грузоподъемные органы: канаты, цепи, ленты. 21. Рабочие органы грузоподъемных машин: крюки, траверсы, стропы; 22. Рабочие органы транспортирующих машин: скребки, ковши, шнеки, шайбы.</p>	<p>ТЭ – 0,25 – 511 ГОСТ 22584 – 77</p> <p>Л-250</p> <p>ДМ-38М</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>5</p>
--	---	---	--

Учебные аудитории для самостоятельной работы, выполнения контрольных работ

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инж. к.)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MsOffice 2010/Acer V203H	11
Чит. зал библиотеки (уч.адм. к.)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамати GDDR5, объем видеопамати 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
401	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

4.1. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся по индивидуальному учебному плану при ускоренном обучении со сроком обучения 3,5 года

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры		
			3		
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	13	13		
1.1.	Аудиторная работа (всего)	12	12		
	В том числе:	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6	6		
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	6	6		
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	6	6		
	Лабораторные занятия (ЛЗ)				
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	1	1		
2.	Самостоятельная работа*	127	127		
	В том числе:	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	60	60		
2.2.	Написание курсового проекта (работы)				
2.3.	Написание контрольной работы	67	67		
2.4.	<i>Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)</i>				
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)	4	4		
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	144 4 зач. ед.	144 4 зач. ед.		

Составитель: к.т.н., доцент

С.В. Горюнов

Рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации и технического сервиса машин, протокол № 12 «27» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой

В.М. Юдин

Одобрена методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса, протокол № 1 «27» августа 2019 г.

Председатель методической комиссии факультета электроэнергетики и технического сервиса

О.А. Липа

И.о. начальника управления по информационным технологиям, дистанционному обучению и региональным связям «27» августа 2019 г.

А.В. Закабунин

Директор научной библиотеки «27» августа 2019 г.

Я.В. Чупахина