

Документ подписан простой электронной подписью.

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Александр Александрович

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 27.06.2022 12:38:56

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО РГАУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Подъемно-транспортные машины

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы: средне профессиональное образование

Направление подготовки 35.02.07 – «Механизация сельского хозяйства»

Квалификация техник-механик

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет Электроэнергетики и технического сервиса

Кафедра Эксплуатации и технического сервиса машин

Курс 2

Балашиха 2021

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

Составитель: В.Н. Сивцов, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

Рецензент: К.В. Кулаков, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

Рабочая программа дисциплины «Подъемно-транспортные машины» разработана в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины, входящей в цикл специальных, является прочное усвоение студентами назначения, устройства, работы и взаимодействия всех механизмов и узлов подъемно-транспортных машин для обеспечения наиболее эффективного их использования в сельскохозяйственном производстве.

Задачи – изучить основные конструкции и разновидности грузоподъемных и транспортных машин сельскохозяйственного назначения; научиться творчески применять приобретенные знания при решении поставленных задач в профессиональной деятельности; освоить методы выбора, энергетического и технологического расчета подъемно-транспортных средств механизации сельскохозяйственного производства.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам общепрофессиональной части ООП.

Предшествующие дисциплины: подготовка тракторов и сельхозмашин и механизмов к работе, детали машин и основы конструирования, основы гидравлики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)** включающими в себя способность:

- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2);
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3);
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5);
- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9);

Техник-механик должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)** соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- 1) Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц:
 - выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования (ПК 1.1);
 - подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик (ПК 1.5).
- 2) Эксплуатация сельскохозяйственной техники:
 - определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели (ПК 2.1);
- 3) Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов:
 - выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов (ПК 3.1);
- 4) Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации:
 - контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями (ПК 4.4).

В результате изучения дисциплины «Подъемно-транспортные машины» студент должен:

Иметь практический опыт:

- выполнения частичных регулировок машин и оборудования;
- применения электрифицированного инструмента в соответствии с требованиями электробезопасности.

Уметь:

- подбирать справочную литературу и стандарты;
- расшифровывать индексы грузоподъемных и транспортирующих машин;
- выбирать гибкие тяговые органы в соответствии с конструктивными требованиями и расшифровывать их индексы, выбирать стандартизированные конструктивные элементы машин (грузозахватные устройства, барабаны, блоки, звездочки, ленты, роlikоопоры и т.д.);
- читать кинематические схемы подъемно-транспортных машин и схемы систем управления;
- подбирать машины и оборудование в зависимости от вида выполняемых работ, их объема и заданного технологического процесса;
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД.

Знать:

- классы, виды и типы подъемно-транспортных машин, основные отличительные признаки при классификации ПТМ;
- назначение и область применения подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве;
- общее устройство машин и принцип их работы;
- технические характеристики, основные показатели и режимы работы подъемно-транспортных машин

- устройство и принцип действия агрегатов, механизмов и узлов подъемно-транспортных машин, их конструктивные особенности, взаимное расположение и согласование совместной работы;
- эксплуатационные качества подъемно-транспортных машин и технические решения, способствующие повышению эксплуатационных качеств;
- характерные неисправности механизмов, узлов и деталей подъемно-транспортных машин, возможные причины их возникновения и признаки проявления;
- систему электрооборудования, механизмов, приборов и деталей подъемно-транспортных машин;
- основы выбора и расчета наиболее важных узлов подъемно-транспортных машин.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Аудиторные занятия (всего)	-	10
В том числе:	-	
Лекции	-	6
Практические занятия (ПЗ)	-	4
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	-	126
В том числе:	-	
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	зачет
Общая трудоемкость час	-	136

5. Содержание дисциплины

5.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

Наименование модулей и тем дисциплины		Затраты учебного времени			
		Всего	В том числе		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Модуль 1. Назначение и роль подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве.		16	0,5	-	15,5
Модуль 2. Грузоподъемные машины.		60	3,0	2,0	55,0
2.1	2.1. Классификация грузоподъемных машин.	8	0,4	-	7,6
2.2	2.2. Грузозахватные устройства и гибкие тяговые органы.	10	0,5	1,0	8,5
2.3	2.3. Конструктивные элементы и механизмы грузоподъемных машин.	10	0,5	1,0	8,5
2.4	2.4. Привод грузоподъемных машин. Остановы и тормоза	8	0,4	-	7,6
2.5	2.5. Подъемные механизмы	8	0,4	-	7,6
2.6	2.6. Краны.	8	0,4	-	7,6
2.7	2.7. Погрузчики.	8	0,4	-	7,6
Модуль 3. Транспортирующие машины.		60,0	2,5	2,0	55,5
3.1	3.1. Транспортирующие машины с тяговым органом.	25,0	1,0	1,0	23,0
3.2	3.2. Транспортирующие машины без тягового органа.	25,0	1,0	1,0	23,0
3.3	3.3. Питатели и дозаторы.	10,0	0,5	-	9,5
ИТОГО:		136,0	6,0	4,0	126,0

5.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины

№ п/п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоем кость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Модуль 1. Назначение и роль подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве.	Краткий исторический обзор развития современного подъемно-транспортного машиностроения. Перспективы развития. Задачи изучения раздела ПТМ. Классификация. Назначение и применение подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве. Требования, предъявляемые к ПТМ. Основные показатели работы. Классификация и характеристики грузов.	16	(ОК 2) (ОК 3) (ОК 4) (ОК 5) (ОК 9) (ПК 1.1) (ПК 1.5) (ПК 2.1) (ПК 3.1) (ПК 4.4)
2.	Модуль 2 Грузо-подъемные машины	Тема 1.1. 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. Тема 1.2. Грузозахватные устройства и гибкие тяговые органы. 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, бадьи, грейферы, драги и т.д. Схемы и принцип действия. Назначение и классификация гибких тяговых органов. Классификация и маркировка канатов. Материал, конструкция и методика подбора канатов. Цепи сварные и пластинчатые: материал, конструкция, основные параметры, области применения и методика подбора. Тема 1.3. Конструктивные элементы и механизмы грузоподъемных машин. Схема механизма подъема груза с механическим приводом. Полиспасты: назначение, классификация, схемы, основные параметры и зависимости. Блоки подвижные и неподвижные: материал, конструкции и выбор основных параметров по нормам Госгортехнадзора. Барабаны: назначение, материал, конструкция и расчет на прочность. Определение канатоемкости барабана при однослойной и многослойной навивках. Схемы	60	(ОК 2) (ОК 3) (ОК 4) (ОК 5) (ОК 9) (ПК 1.1) (ПК 1.5) (ПК 2.1) (ПК 3.1) (ПК 4.4)

		соединения барабана с редуктором. Устройства, обеспечивающие безопасность работы механизма. 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. Механизмы поворота. Схема опорно-транспортного устройства кранов на поворотном круге. Основные расчетные зависимости. Расчет фундамента. Механизмы передвижения. Основные схемы механизмов передвижения с приводными колесами, ручным и механическим приводами и их оценка. Сопротивление передвижению. Устойчивость кранов. Устройства, обеспечивающие безопасность работы. Тема 1.4. Привод грузоподъемных машин. Остановы и тормоза Классификация и характерные особенности различных типов машинного привода: электрического, гидравлического, пневматического и комбинированного. Преимущества и недостатки электрического привода. Крановое электрооборудование: электродвигатель, система управления, приборы безопасности, токопровод. Выбор электродвигателя. Ручной привод и особенности его расчета. Остановы и тормоза. Назначение, классификация и области применения. Выбор места установки. Выбор и проверочный расчет. Тема 1.5. Подъемные механизмы Простые грузоподъемные механизмы и устройства. Домкраты: классификация, назначение, устройство и принцип работы. Лебедки с ручным приводом, рычажные лебедки с ручным приводом. Электролебедки, их устройство, принцип работы и применение. Тали ручные и электрические: устройство и принцип работы. Тема 1.6. Краны. Назначение и классификация кранов. Приборы и устройства, обеспечивающие безопасность при работе кранов. Средства сигнализации. Козловые краны общего назначения.	
--	--	--	--

		Конструкция, принцип работы и технические характеристики. Мостовые краны и кран-балки: классификация, область применения, устройство и принцип работы. Технические характеристики мостовых кранов. Консольные поворотные краны. Конструкция, принцип работы и технические характеристики. Общее устройство автомобильных кранов. Устройство рабочего оборудования: стрел, поворотных платформ. Тема 1.7. Погрузчики. Назначение и классификация погрузчиков. Конструкции и принцип работы универсальных погрузчиков. Устройство и расположение относительно трактора рабочих органов универсальных погрузчиков. Конструкции и принцип работы специализированных погрузчиков сельскохозяйственного назначения. Устройство рабочих органов специализированных погрузчиков для погрузки силоса и сенажа из траншей и скирд.		
3.	Модуль 3. Транспортирующие машины	Тема 1.1. Транспортирующие машины с тяговым органом. Классификация транспортирующих машин с тяговым органом. Классификация и конструкции тяговых органов. Технологические расчеты транспортирующих машин с тяговым органом. Назначение, область применения, классификация и общее устройство ленточных и пластинчатых конвейеров. Конструкция приводных, натяжных, сбрасывающих и очистных устройств. Конструкция лент. Классификация и устройство роlikоопор. Скребокковые, цепные и цепочно-планчатые транспортеры: назначение, конструктивные схемы, области применения. Классификация. Типы тяговых и рабочих органов. Ковшовые элеваторы: назначение, конструктивные схемы, области применения. Типы тяговых и рабочих органов. Способы загрузки и разгрузки элеваторов. Тросошайбовые конвейеры: назначение, устройство, принцип действия и область применения. Пространственные подвесные конвейеры: назначение, устройство, принцип действия и область применения. Тема 1.2. Транспортирующие машины без тягового органа.	60	(ОК 2) (ОК 3) (ОК 4) (ОК 5) (ОК 9) (ПК 1.1) (ПК 1.5) (ПК 2.1) (ПК 3.1) (ПК 4.4)

	Классификация транспортирующих машин без тягового органа. Классификация винтовых (шнековых) конвейеров. Устройство, принцип действия и технологический расчет. Конструкции винтов. Назначение и устройство пневмотранспортных установок. Преимущества и недостатки. Классификация пневмотранспортных установок по способу создания давления. Конструкция пневмовинтовых, камерных, струйных насосов и осадительных камер. Гидротранспортные установки: назначение, конструктивные схемы, области применения. Классификация. Конструкции пульпо-насосов. Эрлифты. Инерционные конвейеры: классификация, назначение, устройство, принцип действия и область применения. Роликовые конвейеры: классификация, назначение, устройство, принцип действия и область применения. Назначение и устройство аэрожелобов. Гравитационные устройства, механические самотечные трубы и желоба. Области применения, схемы, основные расчетные зависимости. Тема 1.3. Питатели и дозаторы. Классификация питателей и дозаторов. Назначение и общее устройство питателей. Регулировка производительности питателей. Назначение, устройство и принцип работы дозаторов (барабанного, секторного, тарельчатого, плунжерного и т.д.). Регулировка производительности дозаторов.		
--	---	--	--

5.3. Модули (разделы) дисциплины 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.	подготовка тракторов и сельхозмашин и механизмов к работе		+	+
2.	детали машин и основы конструирования	+	+	+
3.	основы гидравлики			+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр	Лаб	КР/КП	СРС	
ОК 2					+	Тематические тесты СДО, зачет
ОК 3		+				Отчет по практическим занятиям,
ОК 4					+	Тематические тесты СДО, зачет
ОК 5					+	Выполнение контрольной работы, Защита контрольной работы
ОК 9	+					Конспект лекций, зачет
ПК 1.1		+				Отчет по практическим занятиям
ПК 1.5		+				Отчет по практическим занятиям
ПК 2.1	+				+	Конспект лекций, зачет
ПК 3.1		+				Отчет по практическим занятиям
ПК 4.4		+			+	Отчет по практическим занятиям, зачет.

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Образовательные технологии, методы и формы организации обучения.

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины, разбор примеров расчета). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков и соответствующих компетенций у обучающихся.

Промежуточный контроль проводится при изучении каждого раздела дисциплины с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию, либо в дополнительное время при проведении компьютерного тестирования. После сдачи раздела (промежуточного контроля знаний) студенту выставляется рейтинг в баллах.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Методы \ Формы	Лекции	Лабораторные занятия	Тренинг Мастер-класс	СРС
ИТ-методы	+			
Работа в команде		+		
Приглашение специалиста			+	
Разработка проекта				+
Контрольный лист или тест	+		+	
Исследовательский метод		+		

7. Лабораторный практикум (не предусмотрены учебным планом)

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п.	№ модуля (раздела) дисциплины	Наименование практических работ	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1.	Модуль 2. Грузоподъемные машины.	Изучение назначения и конструкций полиспастов.	2,0	(ОК 3) (ПК 1.1) (ПК 1.5) (ПК 3.1) (ПК 4.4)
		Изучение конструкции и классификации гибких тяговых органов грузоподъемных и транспортирующих машин.		
2.	Модуль 3. Транспортирующие машины	Изучение конструкций и технологический расчет транспортирующих машин сельскохозяйственного назначения.	2,0	

9. Самостоятельная работа

№	№ модуля (раздела)	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК
1.	Модуль 1.	1. Режимы работы, классы использования и условия эксплуатации подъемно-транспортирующих машин. 2. Характеристика производственных, температурных и климатических условий окружающей среды. 3. Использование подъемно-транспортирующих машин в современных транспортно-технологических системах и комплексах. Основные направления развития отрасли. 4. Перспективы повышения надежности и безопасности эксплуатации, улучшения технологических, экологических и эргономических показателей качества подъемно-транспортирующих машин.	15,5	(ОК 2) (ОК 4) (ОК 5) (ПК 2.1)
2.	Модуль 2.	1. Автоматизированные грузозахватные приспособления, двухчелюстные и многочелюстные грейферы. 2. Ленточные и колодочные тормоза. 3. Требования техники безопасности к грузоподъемным приспособлениям. 4. Металлоконструкции грузоподъемных машин, схемы ферм мостовых и поворотных кранов, материалы и расчет элементов ферм. 5. Приборы безопасности, ограничители высоты подъема крюка, грузоподъемности, передвижения тележки и моста, а также поворота	55,0	(ОК 2) (ОК 4) (ОК 5) (ПК 2.1)

		стрелы. 6. Элементы автоматизации и новейшие способы управления машинами. 7. Области применения и особенности расчета механизмов передвижения с отдельным приводом и механизмов, расположенных отдельно от перемещаемого объекта.		
3.	Модуль 3.	1. Ленточные конвейеры специальных типов с прорезиненной лентой. 2. Ленточные конвейеры с металлическими лентами. 3. Пластинчатые конвейеры специального назначения. Изгибающиеся пластинчатые конвейеры с пространственной трассой. 4. Скребково-ковшовые, ковшовые и люлочные конвейеры. 5. Подвесные, тележечные, грузоведущие, штанговые и шагающие конвейеры. 6. Транспортирующие вращающиеся трубы. 7. Общее устройство, конструктивные особенности подвесных канатных дорог.	55,5	(ОК 2) (ОК 4) (ОК 5) (ПК 2.1)

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовое проектирование по дисциплине «Подъемно-транспортные машины» не предусмотрено учебным планом.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Оценка текущей успеваемости студентов осуществляется при выполнении лабораторных работ, защите контрольных работ, оценке заданий по самостоятельной работе. Для самостоятельной проверки уровня подготовки для студентов разработаны тестовые задания и контрольные вопросы.

Промежуточный контроль проводится при изучении каждого раздела дисциплины с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию, либо в дополнительное время при проведении компьютерного тестирования. После сдачи раздела (промежуточного контроля знаний) студенту выставляется рейтинг в баллах.

Итоговый контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в виде зачета, который проводится с целью оценки самостоятельной работы студента в межсессионный период и, уровня освоения им теоретических знаний, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка этих средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Подъемно-транспортные машины»

1. Конструкции, основные характеристики и методика подбора блоков и звездочек.
2. Конструкции, маркировка, основные характеристики и методика подбора канатов.
3. Конструкции, основные характеристики и методика подбора крюков.
4. Конструкции, основные характеристики и методика подбора полиспастов.
5. Конструкции, маркировка, основные характеристики и методика подбора цепей.
6. Общая классификация грузоподъемных машин.
7. Классификация подъемных механизмов.
8. Классификация домкратов.
9. Классификация кранов.
10. Классификация погрузчиков.
11. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики козловых двухконсольных кранов.
12. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики подвесных мостовых кранов.
13. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики опорных мостовых кранов.
14. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики консольных поворотных кранов.
15. Устройство, применение в сельскохозяйственном производстве, принцип работы и технические характеристики автокранов.
16. Устройство и принцип работы автономных (самоходных) универсальных погрузчиков периодического действия.
17. Устройство и принцип работы навесных грейферных универсальных погрузчиков периодического действия.
18. Устройство и принцип работы навесных фронтальных универсальных погрузчиков периодического действия.
19. Устройство и принцип работы специализированного погрузчика для кормов ПСК-5.
20. Устройство и принцип работы специализированного погрузчика для кормов ПФ-1,4.
21. Устройство и принцип работы ручного привода грузоподъемных машин.
22. Устройство и принцип работы электрического привода грузоподъемных машин.

23. Устройство и принцип работы гидравлического привода грузоподъемных машин.
24. Устройство и принцип работы пневматического привода грузоподъемных машин.
25. Устройство и принцип работы комбинированного привода грузоподъемных машин.
26. Устройство и принцип работы механизма подъема груза.
27. Устройство и принцип работы механизма передвижения крана.
28. Устройство и принцип работы механизма изменения вылета стрелы.
29. Устройство и принцип работы механизма поворота крана.
30. Назначение, область применения, устройство, принцип работы и характеристики электрических талей.
31. Классификация транспортирующих машин с тяговым органом.
32. Классификация транспортирующих машин без тягового органа.
33. Классификация пневмотранспортных установок.
34. Классификация гидротранспортных установок.
35. Классификация инерционных конвейеров.
36. Устройство, принцип работы и технические характеристики скребковых транспортеров кругового движения для удаления навоза. Конструкции скребков, тяговых цепей, натяжных и приводных устройств.
37. Устройство, принцип работы и технические характеристики скребковых конвейеров для транспортирования зерна и сыпучих кормов в кормоприготовительных цехах.
38. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики ковшовых элеваторов. Конструкции ковшей, тяговых органов, натяжных и приводных устройств.
39. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики ленточных кормораздатчиков КЛК-75 и КЛЮ-75 со стальной лентой и реверсивным движением. Конструкции лент и приводных барабанов.
40. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики ленточных конвейеров. Конструкции лент, роlikоопор, натяжных устройств и приводных барабанов.
41. Определение производительности и мощности привода пластинчатых транспортеров.
42. Определение производительности и мощности привода тросошайбовых конвейеров.
43. Определение производительности и мощности привода скребковых транспортеров.
44. Определение производительности и мощности привода ковшовых элеваторов.
45. Определение производительности и мощности привода ленточных конвейеров.
46. Определение производительности и мощности привода цепочно-планчатых транспортеров.

47. Определение производительности и мощности привода пространственных подвесных конвейеров.
48. Определение производительности и мощности привода пневмотранспортных установок.
49. Определение производительности и мощности привода инерционных конвейеров.
50. Определение производительности и мощности привода винтовых (шнековых конвейеров).
51. Устройство и принцип работы плунжерных (поршневых) питателей и дозаторов.
52. Устройство и принцип работы тарельчатых (дисковых) питателей и дозаторов.
53. Устройство и принцип работы барабанных (лопастных) питателей и дозаторов.
54. Устройство и принцип работы вибрационных питателей и дозаторов.
55. Устройство и принцип работы качающихся питателей и дозаторов.
56. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики винтовых (шнековых) конвейеров.
57. Область применения, устройство, принцип работы и технические характеристики пневмотранспортных установок всасывающего действия.
58. Область применения, устройство, принцип работы и технические характеристики гидротранспортных напорных и смешанных установок.
59. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики роликовых конвейеров.
60. Назначение, устройство, принцип работы и технические характеристики аэрожелобов.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Основы промышленной аквакультуры : учебник / Е.И. Хрусталева, К.Б. Хайновский, О.Е. Гончаренко, К.А. Молчанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-3229-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111909> (дата обращения: 04.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

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]. —

в) программное обеспечение:

1. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине;
2. Интерактивные презентации, размещенные на платформе ДО РГАЗУ;
3. Тесты для контроля усвоения материала по дисциплине в шаблоне GIFT.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Система дистанционного обучения РГАЗУ edu.rgazu.ru/index.php;
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, <http://agrobases.ru>
3. Учебный сайт, <http://teachpro.ru>
4. Базы данных, информационные и поисковые системы: Гарант, Консультант плюс, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск;
5. Информационно-справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Agris IFIS&FSTA
6. Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии), <http://www.cnshb.ru>.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для чтения лекций аудитория оборудована мультимедийной техникой, набором демонстрационного материала.

Для чтения лекций с использованием платформы дистанционного обучения кафедра оснащена компьютером с видеокамерой, наушниками, микрофоном и комплектом презентаций в редакторе Microsoft PowerPoint по изучаемым модулям дисциплины.

Для проведения практических занятий оборудована специализированная лаборатория №405, оснащенная приборами и оборудованием, обеспечивающими проведение лабораторных работ и практических занятий в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

Для проведения практических занятий в лаборатории имеются:

1. Макет ленточного конвейера;
2. Действующий фрагмент винтового транспортера;
3. Действующий фрагмент скребкового конвейера;
4. Действующий фрагмент вертикального ковшового элеватора (нории) ЛГ-100 с ленточным тяговым органом;
5. Действующий фрагмент тросошайбового конвейера;
6. Действующий фрагмент штангового скреперного транспортера возвратно-поступательного движения для удаления навоза в животноводческих помещениях;
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 ТЭ – 0,25 – 511 ГОСТ 22584 – 77;
16. Тельфер цепной электрический;
17. Таль ручная цепная;
18. Лебедка электрическая Л-250 с колодочным тормозом;
19. Тормозная установка ДМ-38М для исследования процесса торможения;
20. Гибкие тяговые и грузоподъемные органы: канаты, цепи, ленты. Рабочие органы ПТМ: крюки, траверсы, стропы, скребки, ковши, шнеки, шайбы.

14. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

14.1 Перечень планируемых результатов обучения по каждой компетенции:

<i>Коды компетенции</i>	<i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-2	организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Знать: типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Уметь: организовывать собственную деятельность. Владеть: методами поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил.
ОК-3	принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Уметь: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Владеть: навыками саморазвития и владения методами повышения квалификации.
ОК-4	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Знать: справочную литературу и стандарты; индексы грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования, подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. Владеть: методологией поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК-5	использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать: способы представления, хранения, обработки и передачи информации с помощью компьютера. Уметь: работать на персональном компьютере

		на основе использования операционных систем, утилит, надстроек над операционной системой и операционных оболочек; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. Владеть: навыками поиска необходимой информации в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи.
ОК-9	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Знать: назначение и область применения подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве; принципы расчета и конструирования механизмов и элементов грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. Владеть: способностью ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК-1.1	выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования	Знать: систему электрооборудования, механизмов, приборов и деталей подъемно-транспортных машин. Владеть: навыками регулировки узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования самоходных грузоподъемных машин и автокранов.
ПК-1.5	подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	Знать: назначение и область применения подъемно-транспортных машин в животноводстве в качестве стационарных кормораздатчиков, навозоуборочных средств и т.д.; технологические требования, предъявляемые к оборудованию, и регулировки, обеспечивающие их качественное выполнение; характерные неисправности механизмов, узлов и деталей подъемно-транспортных машин, возможные причины их возникновения и признаки проявления. Уметь: подготавливать транспортирующие машины, обслуживающие животноводческие фермы, комплексы и птицефабрики; осуществлять технологические регулировки подъемно-транспортных машин, их механизмов, оборудования. Владеть: практическим опытом выполнения частичных регулировок машин и оборудования.
ПК-2.1	определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели	Знать: устройство и принцип действия агрегатов, механизмов и узлов подъемно-транспортных машин, их конструктивные особенности, взаимное расположение и согласование совместной работы; основы выбора и расчета наиболее важных узлов подъемно-транспортных машин Уметь: выбирать гибкие тяговые органы в соответствии с конструктивными требованиями и расшифровывать их индексы, выбирать стандартизированные конструктивные элементы машин (грузозахватные устройства, барабаны, блоки, звездочки, ленты, роликоопоры и т.д.).
ПК-3.1	выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов	Знать: основные способы и операции технического обслуживания узлов и

		механизмов грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: выполнять техническое обслуживание грузоподъемных и транспортирующих машин в соответствии с периодичностью, предусмотренной изготовителем. Владеть: навыками работы с оборудованием и приспособлениями для выполнения технического обслуживания грузоподъемных и транспортирующих машин.
ПК-4.4	контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	Знать: эксплуатационные качества подъемно-транспортирующих машин и технические решения, способствующие повышению эксплуатационных качеств. Уметь: оценивать результаты выполнения работ исполнителями; подбирать машины и оборудование в зависимости от вида выполняемых работ, их объема и заданного технологического процесса. Владеть: навыками контроля выполнения работ исполнителями.

14.2 . Объём контактной и самостоятельной работы по видам учебных занятий (в часах)

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
			2			
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) всего					
1.1.	<i>Аудиторные работа (всего)</i>	10	10			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Лекции (Л)	6	6			
	Практические и семинарские занятия (ПЗ)	4	4	-	-	-
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
2	Самостоятельная работа (всего, по плану)	126	126			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Изучение теоретического материала	70	70			
	Написание курсового проекта (работы)	-	-			
	Написание контрольной работы	56	56			
	<i>Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)</i>					
3	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
	Общая трудоемкость час	136	136			
	зач. ед.	-	-			
4.	Контактная работа обучающихся с преподавателем (внеаудиторная работа) всего					
4.1	Внеаудиторная работа (необходимо указать нормы нагрузки по видам деятельности в соответствии с					

	приказом)					
	курсовое проектирование (работа)	-	-			
	контрольная работа	0,6	0,6			
	групповая консультация	1,0	1,0			
	индивидуальная консультация	0,9	0,9			
	иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем					

14.3 Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования итоговая оценка знаний студента по учебной дисциплине учитывает активность в межсессионный период и текущую успеваемость студента по данной дисциплине.

Весомость (значимость) в итоговой оценке по учебной дисциплине результатов текущего контроля знаний студента составляет не более 60 баллов, остальное количество баллов (40) определяется результатами итогового экзамена (зачета).

Итоговая оценка знаний студента по дисциплине (экзамен) определяется по 5-ти балльной системе, исходя из общего количества полученных баллов в межсессионный период и во время лабораторно-экзаменационной сессии (максимальное количество баллов 100).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций и планируемых результатов обучения	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОК-9. Знать: назначение и область применения подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве; принципы расчета и конструирования механизмов и элементов грузоподъемных и транспортных машин. Уметь: подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. Владеть: способностью ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК-2.1. Знать: устройство и принцип действия агрегатов, механизмов и узлов подъемно-транспортных машин, их конструктивные особенности, взаимное расположение и согласование совместной работы; основы выбора и расчета наиболее важных узлов подъемно-транспортных машин	Опрос на лекции, проверка конспекта	0	5

		Уметь: выбирать гибкие тяговые органы в соответствие с конструктивными требованиями и расшифровывать их индексы, выбирать стандартизированные конструктивные элементы машин (грузозахватные устройства, барабаны, блоки, звездочки, ленты, роlikоопоры и т.д.).			
Практические занятия	ОК-3. Уметь: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Владеть: навыками саморазвития и владения методами повышения квалификации. ПК-1.1. Знать: систему электрооборудования, механизмов, приборов и деталей подъемно-транспортных машин. Владеть: навыками регулировки узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования самоходных грузоподъемных машин и автокранов. ПК-1.5. Знать: назначение и область применения подъемно-транспортных машин в животноводстве в качестве стационарных кормораздатчиков, навозоуборочных средств и т.д.; технологические требования, предъявляемые к оборудованию, и регулировки, обеспечивающие их качественное выполнение; характерные неисправности механизмов, узлов и деталей подъемно-транспортных машин, возможные причины их возникновения и признаки проявления. Уметь: подготавливать транспортирующие машины, обслуживающие животноводческие фермы, комплексы и птицефабрики; осуществлять технологические регулировки подъемно-транспортных машин, их механизмов, оборудования. Владеть: практическим опытом выполнения частичных регулировок машин и оборудования. ПК-3.1. Знать: основные способы и операции технического обслуживания узлов и механизмов грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: выполнять техническое обслуживание грузоподъемных и транспортирующих машин в соответствии с периодичностью, предусмотренной изготовителем. Владеть: навыками работы с оборудованием и приспособлениями для выполнения технического обслуживания грузоподъемных и транспортирующих машин. ПК-4.4. Знать: эксплуатационные качества подъемно-транспортных машин и технические решения, способствующие повышению эксплуатационных качеств. Уметь: оценивать результаты выполнения работ исполнителями; подбирать машины и оборудование в зависимости от вида выполняемых работ, их объема и заданного технологического процесса. Владеть: навыками контроля выполнения работ исполнителями.	Отчет по практическим работам	15	20	

	Самостоятельная работа студента	ОК-4. Знать: справочную литературу и стандарты; индексы грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования, подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. Владеть: методологией поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК-5. Знать: способы представления, хранения, обработки и передачи информации с помощью компьютера. Уметь: работать на персональном компьютере на основе использования операционных систем, утилит, надстроек над операционной системой и операционных оболочек; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. Владеть: навыками поиска необходимой информации в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи. ПК-2.1. Знать: устройство и принцип действия агрегатов, механизмов и узлов подъемно-транспортирующих машин, их конструктивные особенности, взаимное расположение и согласование совместной работы; основы выбора и расчета наиболее важных узлов подъемно-транспортирующих машин. Уметь: выбирать гибкие тяговые органы в соответствие с конструктивными требованиями и расшифровывать их индексы, выбирать стандартизированные конструктивные элементы машин (грузозахватные устройства, барабаны, блоки, звездочки, ленты, роликоопоры и т.д.).	Контрольная работа	10	20
		ОК-2. Знать: типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Уметь: организовывать собственную деятельность. Владеть: методами поиска и использования действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил. ОК-4. Знать: справочную литературу и стандарты; индексы грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования, подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. Владеть: методологией поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Тематические тесты СДО	10	15
Промежуточная аттестация От 20 до 40	Зачет	ОК-9. Знать: назначение и область применения подъемно-транспортирующих машин в сельскохозяйственном производстве; принципы расчета и конструирования механизмов и элементов грузоподъемных и транспортирующих машин. Уметь: подбирать справочную литературу,	Зачетные билеты Итоговые тесты СДО	10	20

баллов		стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании. Владеть: способностью ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК-4.4. Знать: эксплуатационные качества подъемно-транспортных машин и технические решения, способствующие повышению эксплуатационных качеств. Уметь: оценивать результаты выполнения работ исполнителями; подбирать машины и оборудование в зависимости от вида выполняемых работ, их объема и заданного технологического процесса. Владеть: навыками контроля выполнения работ исполнителями.			
	Контрольная работа	ПК-4.4. Знать: эксплуатационные качества подъемно-транспортных машин и технические решения, способствующие повышению эксплуатационных качеств. Уметь: оценивать результаты выполнения работ исполнителями; подбирать машины и оборудование в зависимости от вида выполняемых работ, их объема и заданного технологического процесса. Владеть: навыками контроля выполнения работ исполнителями.	Защита контрольной работы	10	20
			Итого:	55	100

Шкала перевода итоговой оценки

Кол-во баллов за текущую успеваемость		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, 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

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 экзамене, 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».

14.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров.

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, курсовой работы (проекта), домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной 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 семинаров, практических занятий, самостоятельной работы под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения при аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

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

5. 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 принятие решений в условиях многовариантных задач.

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

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

Методические указания студентам

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: классы, виды и типы подъемно-транспортных машин, основные отличительные признаки при классификации ПТМ; назначение и область применения подъемно-транспортных машин в сельскохозяйственном производстве; общее устройство машин и принцип их работы; технические характеристики, основные показатели и режимы работы подъемно-транспортных машин.
Контрольная работа	Контрольная работа: 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.
Практикум / лабораторная работа	ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТИРУЮЩИЕ МАШИНЫ Методические указания и задания для практических занятий студентам 2 курса среднего профессионального образования специальности «Механизация сельского хозяйства». Размещение: платформа СДО РГАЗУ.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Директор научной библиотеки


(подпись)

Чупахина Я. В.

(Ф.И.О.)

«26» августа 2019 г.

