МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета технического сервиса в
агропромышленном комплексе
_____ С.А. Барышников
«18» ____марта_____ 2019 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.32 МЕХАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Механизация технологических процессов в агропромышленном комплексе» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. № 813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль - «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители:

Кандидат технических наук, доцент кафедры — Кокорин А.Ф.

Доктор технических наук, доцент кафедры — Ловчиков А.П.

Кандидат технических наук, доцент кафедры — Кузнецов Н.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

15 марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», кандидат технических наук, доцент — Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета технического сервиса в АПК

18 марта 2019 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии факультета технического сервиса в АПК, доктор филологических наук, доцент — О.И. Халупо

Директор Научной библиотеки — Е.Л. Лебедева

Содержание

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП 4
1.1 Цель и задачи дисциплины 4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижения 4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП 5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы 5
3.1. Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы 5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам 5
4. Структура и содержание дисциплины 7
4.1. Содержание дисциплины 7
4.2. Содержание лекций 12
4.3. Содержание лабораторных занятий 15
4.4. Содержание практических занятий 16
4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся 16
4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся 16
4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся 16
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 18
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 19
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины 19
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины 20
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 20
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 21
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 21
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся 23
Лист регистрации изменений 52

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательского, производственно-технологического.

Цель дисциплины - сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по технологии сельскохозяйственного производства, устройству и использованию энергетических средств, сельскохозяйственной техники, машин и оборудования животноводческих помещений.

Задачи дисциплины:

- овладеть технологиями производства основных видов сельскохозяйственной продукции растениеводства и животноводства;

- дать знания по научно-техническим и практическим основам эксплуатации современных автомобилей, тракторов, сельскохозяйственной техники, машин и оборудования животноводческих помещений, их назначению, устройстве, регулировкам и технологическом применении в сложившихся условиях производства.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижения

ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1$_{ОПК-4}$ обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	обучающийся должен знать принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированных технологии и технических средств в растениеводстве и животноводстве (Б1.О.32-З.1)
	умения	обучающийся должен уметь выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и получение животноводческой продукции (Б1.О.32-У.1)
	навыки	обучающийся должен владеть навыками работы на сельскохозяйственных машинах, агрегатах, комплексах, оборудованиях их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях (Б1.О.32-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механизация технологических процессов в агропромышленном комплексе» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачётных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 4 и 5 семестрах.

3.1. Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа, всего	**70**
В том числе:	
Лекции(Л)	28
Практические (ПЗ)	14
Лабораторные занятия (ЛЗ)	28
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**74**
Контроль	**-**
Итого	**144**

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			Контактная работа			СР	Контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Почвообрабатывающие и посевные машины							
1.	Машины для основной обработки почвы	6	2	2	-	2	×
2.	Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	4	-	-	-	4	×
3.	Машины для поверхностной обработки почвы	6	2	2	-	2	×

4.	Посевные и посадочные машины	10	2	6	-	2	×
5.	Машины для внесения удобрений	5	1	2	-	2	×
6.	Машины для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	5	1	2		2	×
7.	Машины для уборки корнеклубнеплодов	2	-	-	-	2	×
8.	Мелиоративные машины	2	-	-	-	2	×
Раздел 2. Уборочные машины							
9.	Виды кормов и технологии их заготовки.	2	2	-	-	-	х
10.	Технические средства для заготовки кормов	12	-	8	-	4	х
11.	Способы уборки зерновых культур и потери зерна	2	2	-	-	-	х
12.	Технические средства для уборки зерновых культур и НЧУ	8	-	2	-	6	х
13	Технологические свойства частиц вороха, признаки разделения и рабочие органы	4	2	2	-	-	х
14	Способы сушки. Свойства зерна и растений как объектов сушки. Агротехнические требования. Сушилки. Типы сушилок, принципы работы и выбор режимов сушки продовольственного и семенного зерна.	4	-	2	-	2	х
Раздел 3. Конструкция трактора и автомобиля							
	Двигатели, электрооборудование, шасси, гидравлическое и вспомогательное оборудование	28	4	-	4	20	х
	Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости	6	2	-	2	2	х
	Раздел 4. Техника и технологии в животноводстве						
	Общие сведения о производстве продукции животноводства	5	1	-		4	х
	Технологии и технические средства для приготовления кормов и кормовых смесей	8	2	-	2	4	х
	Технологии и технические средства для раздачи кормов	5	1	-	-	4	х
	Технологии и технические средства удаления, переработки и хранения навоза	8	2	-	2	4	х
	Технологии и технические средства для доения коров и первичной обработки молока	5	1	-	2	2	х

	Основы технологических процессов получения мяса и яиц птицы. Оборудование для поения животных и птицы	7	1	-	2	4	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Итого	**144**	**28**	**28**	**14**	**74**	х

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Почвообрабатывающие и посевных машин

Введение

Роль дисциплины в подготовке бакалавров по вопросам конструкций современных сельскохозяйственных и мелиоративных машин для производства продукции растениеводства и научно-техническим основам проектирования и эксплуатации машин.

Объект воздействия рабочих органов машин для возделывания сельскохозяйственных культур

Классификация и маркировка машин и оборудования для обработки почвы и посева. Значение рациональных технологий для возделывания сельскохозяйственных культур. Почва как объект механической обработки. Агротехнические требования к обрабатываемому слою почвы. Физико-механические и технологические свойства почвы.

Машины для основной обработки почвы

Виды основной обработки почвы. Агротехнические требования, предъявляемые к обработке. Типы рабочих органов и орудий, применяющиеся для основной обработки и их классификация. Теоретические основы процесса резания почвы. Теория клина. Деформация почвы клином. Типы отвалов. Характеристика лемешно-отвальных поверхностей. Построение рабочих поверхностей отвалов. Процесс обработки почвы с оборотом пласта. Соотношение размеров поперечного сечения пласта при работе плуга. Схемы плугов. Расчет основных параметров плуга. Силовые характеристики рабочих органов. Обоснование некоторых параметров рабочих органов орудий для основной обработки почвы. Силы, действующие на орудия и условия равновесия. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина и физический смысл ее составляющих. Рабочие органы для безотвальной обработки почвы. Особенности их технологического процесса. Обоснование основных параметров. Принципы расстановки рабочих органов на двухсекционных машинах. Определение реакции почвы на опорных колесах. Взаимодействие машины с механизмом навески трактора. Экспериментальное определение тягового сопротивления и агротехнических показателей вспашки. Определение тягового сопротивления орудий экспериментальным путем. Плоскорезы и глубокорыхлители. Процесс безотвальной обработки почвы. Обоснование параметров плоскорежущих рабочих органов. Перспективные типы рабочих органов и схем машин для основной обработки. Проектирование рабочих органов машин для основной обработки почвы.

Комбинированные машины и агрегаты

Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты. Требования к совмещению операций. Современные схемы совмещения различных видов обработки почвы и тенденции их развития. Конструкции комбинированных машин и агрегатов. Обоснование расстановки рабочих органов в комбинированных машинах. Экономическое обоснование целесообразности разработки комбинированных машин и агрегатов.

Машины для поверхностной обработки почвы

Роль и место поверхностной обработки в системе обработки почвы. Уплотнение, рыхление, перемешивания поверхностного слоя, уничтожения сорняков. Конструкции, классификация машин и рабочих органов для поверхностной обработки почвы. Агротехнические требования, предъявляемые к различным видам поверхностной обработки. Процесс фрезерования почвы. Фрезерные рабочие органы, классификация. Кинематика рабочих органов. Силы, действующие на нож фрезы. Расчет потребной мощности. Основные параметры фрезы. Функциональные схемы и конструкции фрезерных машин. Зубовые бороны. Особенности рыхления поверхностного слоя и дробление почвенных глыб. Классификация рабочих органов. Классификация зубовых борон, конструкция и расчет основных параметров. Катки. Процесс уплотнения почвы. Классификация катков, их конструктивные особенности. Паровые и пропашные культиваторы их классификация и назначение. Виды и параметры культиваторных лап. Процесс крошения поверхностного слоя почвы и подрезание сорной растительности. Размещение рабочих органов на раме орудия. Силовые и энергетические показатели работы культиваторов.

Конструкция орудий с дисковыми рабочими органами, их классификация. Дисковые плуги, лущильники, бороны. Теория и расчет основных параметров. Обоснования расстановки дисков на раме орудия. Силы, действующие на дисковые орудия. Тяговое сопротивление дисковых орудий. Условия равновесия дисковых орудий Проектирование рабочих органов дисковых орудий.

Проектирование рабочих органов машин для поверхностной обработки почвы.

Посевные и посадочные машины

Машины для посева, их классификация. Способы посева. Агротехнические требования. Рабочие органы для высева зерновых и зернобобовых культур. Процесс работы катушечного высевающего аппарата и расчета его основных параметров. Высевающие аппараты для пропашных культур. Пневматические высевающие аппараты. Принципы настройки высевающих аппаратов, сеялок и сажалок на заданную норму высева или шаг посадки. Определение параметров приводных механизмов и питающих емкостей. Процессы образования и закрытия борозды. Типы сошников. Особенности конструкции сошников. Определение основных параметров дисковых и анкерных сошников. Подвески сошников. Силы, действующие на сошник. Параметры расстановки сошников. Устойчивость хода сошника. Семяпроводы. Классификация и функциональные схемы комбинированных посевных агрегатов с пневматическим высевом семян. Механизмы управления процессами в сеялках. Посадочные машины. Рабочие органы и аппараты посадочных машин. Процесс работы рассадопосадочных машин. Тяговое сопротивление. Тенденции совершенствования посевных и посадочных машин. Проектирование рабочих органов машин для посева и посадки.

Машины для внесения удобрений

Виды и технологические свойства удобрений. Способы внесения минеральных и органических удобрений. Агротехнические требования, предъявляемые к машинам. Классификация машин для внесения удобрений. Разбрасывающие устройства для органических удобрений.

Виды аппаратов для дозирования, транспортирования и разбрасывания минеральных удобрений. Теория и расчет туковысевающих аппаратов: винтового шнекового и центробежного дискового разбрасывателя.

Перспективные схемы машин для внесения минеральных удобрений и их рабочих органов. Рабочие органы машин для внесения жидких и твердых органических удобрений.

Технологический процесс машин для внесения жидких и твердых органических удобрений. Обоснование основных параметров и режимов работы машины.

Перспективные схемы машин для внесения органических удобрений и их рабочих органов. Проектирование рабочих органов машин для внесения минеральных и органических удобрений.

Машины для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур

Способы защиты растений от вредителей и болезней. Значение химической защиты растений. Методы защиты растений и их характеристики.

Классификация машин для химической борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Опрыскиватели, опыливатели и протравливатели семян. Рабочие органы. Расчет конструктивных параметров распыливающих наконечников. Классификация и функциональные схемы опрыскивателей. Основные элементы конструкции машин. Расчет параметров машин. Меры безопасности при работе. Конструкции перспективных машин для защиты сельскохозяйственных культур. Проектирование рабочих органов машин для борьбы с вредителями и болезнями.

Машины для уборки корнеклубнеплодов

Технологические свойства клубней, корнеплодов, почвенных комков. Расположение корнеклубнеплодов в пласте почвы и сила их связи с ним. Агротехнические требования к машинам для уборки корнеклубнеплодов.

Классификация и типы машин и их рабочих органов для уборки корнеклубнеплодов, овощей и плодово-ягодных культур. Лемеха и подкапывающие устройства, элеваторы, комкодавители. Типы, принцип действия и расчет основных параметров.

Рабочие органы свеклоуборочных машин: ботвосрезающие аппараты, копачи, очистители корнеплодов. Типы, принцип действия и расчет основных параметров.

Основные тенденции совершенствования этих машин и их рабочих органов.

Мелиоративные машины

Виды мелиоративных работ и классификация машин. Классификация дождевальных насадок, конструкции, расчет основных параметров. Рабочие органы мелиоративных машин, условия функционирования, обоснование параметров, потребляемая мощность. Основные направления в развитии мелиоративных работ. Проектирование рабочих органов машин для мелиоративных работ. Тенденции мелиоративных машин.

Раздел 2. Уборочные машины

Машины для заготовки кормов.

Виды кормов и технологии их заготовки. Система машин для заготовки кормов.

Косилки. Типы косилок, особенности устройства, рабочие процессы и регулировки.

Режущие аппараты. Типы и кинематические параметры. Кинематика ножа. Выбор скорости резания стеблей. Отгиб стеблей. Влияние зазоров в режущей паре, износа режущих кромок и жесткости стеблей на качество и скорость резания. Силы, действующие на нож. Определение мощности, потребной на работу режущих аппаратов.

Грабли, ворошители. Типы граблей. Устройство и принцип работы грабельных аппаратов, регулировки граблей.

Подборщики-копнители. Устройство, рабочий процесс регулировки. Форма и плотность формирования копны.

Пресс-подборщики. Типы, устройство, принцип работы и регулировки. Выбор степени уплотнения растительной массы, ее регулирование. Устройство для сбора, транспортировки и укладки на хранение тюков и рулонов.

Волокуши, скирдообразователи. Устройство, параметры и рабочие процессы. Пути снижения потерь кормов при работе машин.

Кормоуборочные комбайны. Типы комбайнов. Рабочие органы комбайнов: режущие аппараты, мотовила, подбирающие аппараты и измельчители, их устройство, принцип работы и регулировки.

Машины для уборки колосовых, бобовых культур и прядильных культур.

Состояние посевов убираемых культур: густота, длина и полеглость растений; урожайность и спелость зерна; соломистость и засоренность срезаемой растительной массы. Технологические свойства зерна и стеблей.

Способы уборки, набор машин, преимущества и недостатки. Особенности работы уборочных машин и предъявляемые к ним требования.

Валковые жатки. Агротехнические требования к валку. Технологии формирования валков. Типы жаток, их устройство и рабочие процессы. Выбор и установка режимов работы жаток. Особенности работы жаток при уборке полеглых, изреженных и низкорослых хлебов.

Зерноуборочные комбайны. Типы, компоновочные схемы. Технологические и рабочие процессы. Агротехнические требования.

Жатки комбайнов. Особенности, устройство и процесс работы.

Мотовило. Типы, устройство, процесс работы и регулировки.

Кинематика планки мотовила. Траектории движения планки. Влияние скоростей движения машины и планки на параметры траектории. Ширина участка стеблей, срезаемых при содействии планки. Степень воздействия планки. Выбор выноса и высоты установки мотовила. Выбор угла наклона пальцев эксцентрикового мотовила при уборке полеглого стеблестоя.

Режущий аппарат. Типы, устройство и регулировки. Применение стеблеподъёмников и их установка.

Подборщики. Типы подборщиков, их характеристика, процесс работы и регулировки. Качество подбора и выбор режимов работы.

Механизмы подвески копирующей части жатки. Устройство, кинематика и настройка. Оценка качества работы. Снижение потерь.

Молотильно-сепарирующие и домолачивающие устройства. Физические основы обмолота. Типы, устройство, процесс работы и регулировки. Двухфазный обмолот. Оценка качества работы и выбор режимов работы. Износ молотильных аппаратов и влияние их на качество обмолота.

Выбор скорости вращения барабана. Показатели работы молотильных аппаратов и зависимость их от технологических свойств растительной массы и регулировочных параметров. Производительность молотильных устройств и затраты энергии на их работу. Качество работы.

Сепараторы грубого вороха. Характеристика вороха. Типы, принцип работы и регулировка.

Влияние кинематического режима на процесс движения вороха и сепарацию зерна.

Устройство для очистки зерна. Состав мелкого вороха. Устройство, рабочий процесс, регулирование рабочих органов и воздушных систем. Оценка качества работы и пути снижения потерь.

Ходовая система. Клиноременные вариаторы и гидростатические передачи, устройство, принцип работы и регулирование.

Оценка качества работы комбайнов в хозяйственных условиях. Пути снижения потерь зерна.

Тенденции развития технологий уборки и зерноуборочных машин.

Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая. Способы уборки и набор машин. Выбор технологии уборки и настройка машин. Оценка качества работы.

Производительность и энергозатраты зерноуборочного комбайна.

Машины, агрегаты, комплексы послеуборочной обработки зерна.

Состав зернового вороха после уборки зерна. Агротехнические требования к очистке и сортированию зерна. Технологические свойства частиц вороха, признаки разделения и рабочие органы. Признаки разделения зерновых смесей. Статистические характеристики и вариационные кривые распределения частиц вороха по величине признака разделения. Классификация машин.

Зерноочистительные машины. Типы, общее устройство, рабочий процесс.

Решета. Типы решет по признакам разделения и технологическому назначению. Подбор и оценка качества работы решет. Рабочий процесс и динамика плоских решет. Условия перемещения материала по поверхности решета. Показатели работы решет и зависимость их от загрузки.

Воздушные системы. Схемы воздушных систем, процесс работы, регулирование и оценка качества работы. Сепарация смесей в воздушных потоках. Аэродинамические свойства компонентов зернового вороха и выбор скоростей воздушных потоков. Характеристики воздушного потока и вентиляторов.

Триеры. Типы, устройство, рабочий процесс и регулирование. Теория процесса работы цилиндрического триера. Условие выпадения частиц из ячеек. Определение угла установки приемного лотка триера. Критическая и рабочая скорости цилиндрического триера. Показатели работы триеров и зависимость от их загрузки.

Специальные семяочистительные машины: пневматические столы; сортировальные горки; фрикционные электромагнитные и другие сепараторы. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулирование.

Назначение сушки. Способы сушки. Свойства зерна и растений как объектов сушки. Агротехнические требования. Сушилки. Типы сушилок, принципы работы и выбор режимов сушки продовольственного и семенного зерна.

Устройство сушилок: сушильные и охладительные колонки, топки, воздухонагреватели. Режим и экспозиция сушки и их выбор. Контроль и регулирование процессов сушки.

Параметры агента сушки и материала и изменение их в процессе сушки. Тепловлагообмен при сушке. Расчет основных параметров и показателей конвективной сушки материалов. Охлаждение и активное вентилирование зерна. Расход воздуха.

Установки активного вентилирования. Назначение, устройство и рабочий процесс.

Агрегаты и комплексы послеуборочной обработки зерна. Назначение, типы, технологические схемы. Машины и оборудование, их назначение, устройство и процесс работы. Методы настройки машин и оборудование. Контроль качества работы агрегатов и комплексов.

Раздел 3 Конструкция тракторов и автомобилей

Двигатели, электрооборудование, шасси, гидравлическое и вспомогательное оборудование.

Назначение, классификация тракторов, автомобилей и поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Общее устройство тракторов и автомобилей. Тягово-сцепные свойства колесных и гусеничных машин. Рабочее, гидравлическое и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Автотракторное электрооборудование.

Топливо, смазочные материалы и специальные жидкости.

Роль топливно-энергетических ресурсов, условное топливо. Классификация, эксплуатационные свойства, ассортимент, использование жидких (бензин, дизельное топливо) и газообразных видов (сжатый природный и сжиженный нефтяной газы) углеводородного топлива. Особенности работы, классификация, эксплуатационные свойства, маркировка, ассортимент и использование моторных, трансмиссионных масел. Получение, структура, назначение, классификация, эксплуатационные свойства, ассортимент и применение пластических смазок. Пусковые, охлаждающие, промывочные, очистительные и гидравлические жидкости. Присадки к топливу, смазочным материалам и специальным жидкостям.

Раздел 4. Техника и технологии в животноводстве

Общие сведения о производстве продукции животноводства.

Основные определения: производственный процесс, технологический процесс, операции (основные, вспомогательные), технологические параметры, технологические линии. Структурно-технологическая схема производства продукции животноводства. Показатели производственных процессов. Комплекс (система) машин для механизации производственных процессов в животноводстве. Комплекс машин для механизации скотоводства, свиноводства, птицеводства и овцеводства.

Технологии и технические средства для приготовления кормов и кормовых смесей. Прогрессивные технологические приемы при производстве кормов. Консервация, полное и частичное обеззараживание и т.д.

Технологии и технические средства производства и хранения: сена, силоса, сенажа, зерносенажа. Технологии и технические средства для переработки соломы. Технологические линии и технические средства для производства сухих, влажных и жидких кормов.

Энергетический анализ разрушения твердого тела. Основы разрушения зернового материала, корнеплодов стебельчатых кормов. Способы разрушения фуражного зернового материала. Затраты энергии на измельчение. Технологические схемы, конструкции дробилок, вальцевых мельниц и плющилок. Их приводные характеристики. Технологические схемы и конструкции измельчителей стебельчатых кормов. Технологические схемы и технические средства обработки корнеклубнеплодов. Измельчение кормов животного происхождения. Технологии и технические средства тепловой и химической обработки кормов. Определение мощности необходимой для привода рабочих органов. Технологические особенности процесса варки, запаривания и стерилизации. Режим обработки кормов с различными физико-механическими свойствами. Технологические схемы и технологические средства дозирования и смешивания кормов. Определение энергетических показателей процесса смешивания. Технологии приготовления заменителя цельного молока, экструдированного корма. Технологические схемы и технические средства уплотнения кормов.

Технологии и технические средства для раздачи кормов.

Технологические схемы и технические средства раздачи сухих, влажных и жидких кормов. Стационарные и мобильные кормораздатчики и технологические условия их использования. Энергетические показатели кормораздатчиков.

Технологии и технические средства удаления, переработки и хранения навоза. Технологии уборки навоза и помёта из помещения. Стационарные и мобильные навозоуборочные средства и их приводные характеристики. Гидравлические способы навозоудаления. Технологии удаления навоза и помёта от помещения. Пневматические системы удаления. Поршневые системы удаления. Технологии утилизации навоза и помёта. Перспективные технологии утилизации навоза и помёта. Технологии утилизации жидкой фракции навоза: поверхностное внесение через оросительные системы, внутрипочвенное внесение и использование в оборотной системе предприятия. Агрегаты для забора из хранилищ жидкого навоза, транспортирования и поверхностного внесения в почву. Дождевальные машины и аппараты для внесения дождеванием жидкого навоза совместно с полевой водой. Приводные характеристики насосных станций. Установки для анаэробной обработки и дезодорации стоков. Навозохранилища. Навозохранилище-отстойник с донным дренажем. Технические средства для навозохранилищ.

Технологии и технические средства для доения коров. Физиологические и технологические основы доения с.-х. животных. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам. Доильные установки и их автоматизация.

Основы технологических процессов получения мяса и яиц птицы. Оборудование для поения животных и птицы.

Технологии производства яиц и мяса птицы. Технологическое оборудование птицеферм и птицефабрик. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Оборудование для водоподготовки. Поилки для поения животных и птицы.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Количество часов
1.	Способы основной обработки почвы. Классификация машин и орудий для основной обработки почвы. Агротехнические требования. Типы рабочих органов для основной обработки почвы. Методы расчета основных параметров и их зависимость от технологических свойств почвы. Силы, действующие на рабочие органы орудий для основной обработки почвы.	2
2.	Классификация орудий для поверхностной и дополнительной	2

	обработки почвы. Силы, действующие на рабочие органы культиваторов и дисковых орудий. Расчет культиваторов и дисковых орудий. Определение тягового сопротивления и соотношения сил. Горизонтальная устойчивость дисковых орудий. Фрезерные и комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Современные схемы совмещения операций обработки почвы и тенденции их развития. Обоснование расстановки рабочих органов в комбинированных машинах. Тенденции проектирования орудий для поверхностной и дополнительной обработки почвы.	
3.	Классификация машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Рабочий процесс и расчет катушечного высевающего аппарата. Настройка высевающих аппаратов и сеялок на заданные условия работы. Автоматизация контроля и регулирования режима работы посевных и посадочных машин Тенденции проектирования пневматических высевающих систем. Сошники сеялок. Расположение дисков у двухдискового сошника. Силы, действующие на сошники. Проектирование сошников.	2
4.	Классификация машин для внесения удобрений. Технологические расчеты и обоснование параметров рабочих органов машин для внесения удобрений. Функциональные схемы машин для внесения удобрений и химической защиты растений. Виды мелиоративных работ и классификация мелиоративных машин. Дождевальные аппараты. Расчет рабочих органов дождевальных машин. Схемы технологического процесса дождевальных машин и основные тенденции совершенствования этих машин и их рабочих органов. Основы расчета параметров рабочих органов мелиоративных машин.	2
5.	Виды кормов и технологии их заготовки. Общая характеристика. Агротехнические требования.	2
6.	Способы уборки зерновых культур и потери зерна	2
7.	Технологические свойства частиц вороха, признаки разделения и рабочие органы. Машины для послеуборочной обработки зерна.	2
8.	Классификация, основные части тракторов и автомобилей. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций. Развитие компоновочных схем и технологического оборудования. Универсализация мобильных энергетических средств с.х. назначения.	4
9.	Эксплуатационные свойства и применение топливо-смазочных материалов для бензиновых двигателей и дизелей.	2
10.	Основные определения: производственный процесс, технологический процесс, операции (основные, вспомогательные), технологические параметры, технологические линии. Структурно-технологическая схема производства продукции животноводства. Показатели производственных процессов. Комплекс (система) машин для механизации производственных процессов в животноводстве.	1
11.	Прогрессивные технологические приемы при производстве кормов. Технологические линии и технические средства для производства	2

	сухих, влажных и жидких кормов. Энергетический анализ разрушения твердого тела. Основы разрушения зернового материала, корнеплодов стебельчатых кормов. Способы разрушения фуражного зернового материала. Затраты энергии на измельчение. Технологические схемы, конструкции дробилок, вальцевых мельниц и плющилок. Их приводные характеристики. Технологические схемы и конструкции измельчителей стебельчатых кормов. Технологические схемы и технические средства обработки корнеклубнеплодов. Технологические схемы и технологические средства дозирования и смешивания кормов. Определение энергетических показателей процесса смешивания	
12.	Технологические схемы и технические средства раздачи сухих, влажных и жидких кормов. Стационарные и мобильные кормораздатчики и технологические условия их использования. Энергетические показатели кормораздатчиков.	1
13.	Технологии уборки навоза и помёта из помещения. Стационарные и мобильные навозоуборочные средства и их приводные характеристики. Гидравлические способы навозоудаления. Технологии удаления навоза и помёта от помещения. Технологии утилизации навоза и помёта.	2
14.	Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам. Доильные установки и их автоматизация..	1
15.	Технологии производства яиц и мяса птицы. Технологическое оборудование птицеферм и птицефабрик. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Оборудование для водоподготовки. Поилки для поения животных и птицы.	1
	Итого	**28**

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Машины для основной обработки почвы: ПЛН-6-35, ПСН-10-35, РЧ-4, РЧД-5, БДМ-4-6.	2
2.	Машины для поверхностной обработки почвы: КУБМ-14,7, КОР-4,2, БТИ-21.	2
3.	Изучение конструкций сеялок для посева кукурузы СУПН-8А и свеклы ССТ-12.	2
4.	Изучение конструкции зерновых сеялок СС-6, СЗ-3,6.	2
5.	Изучение машин для посадки картофеля СН-4Б, КСМ-6	2
6.	Машины для внесения в почвы минеральных и органических удобрений КСА-3, РУН-15, РМГА-4.	2
7.	Изучение машин для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур ПС-10, ОПШ-15, АГ-УД-2, АШУ-50.	2
8.	Косилка КС-Ф-2.1Б. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
9.	Косилка КРН-2.1Б. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2

10.	Пресс-подборщик ПФ-145. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
11.	Кормоуборочные комбайны. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
12.	Зерноуборочные комбайны АКРОС (общ. устройство). Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
13.	Машины для послеуборочной обработке зерна. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
14.	Изучение и технологический расчёт процесса сушки	2
	Итого	**28**

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Устройство тракторов и автомобилей. Рабочее и гидравлическое оборудование тракторов.	2
2.	Тягово-сцепные свойства колесных и гусеничных машин	2
3.	Изучение эксплуатационных свойств, ассортимента, жидких и газообразных видов углеводородного топлива	2
4.	Изучение устройства и работы агрегатов типа ИСРК	2
5.	Изучение трёхактного доильного аппарата	2
6.	Изучение устройства и работы скребковых транспортеров	2
7.	Изучение устройства и работы поилок для животных и птицы	2
	Итого	**14**

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	18
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	18
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Итого	**74**

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Машины для основной обработки почвы	2

2.	Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты	4
3.	Машины для поверхностной обработки почвы	2
4.	Посевные и посадочные машины	2
5.	Машины для внесения удобрений	2
6.	Машины для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур	2
7.	Машины для уборки корнеклубнеплодов	2
8.	Мелиоративные машины	2
9	Колесно-пальцевые и роторные грабли	2
10	Зерноуборочные комбайны семейства «Гомсельмаш»	2
11	Обзор зерносушилок отечественного и зарубежного производства	2
12	Пресс-подборщик ПС-1.6. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
13	Зерноуборочные комбайны Енисей-954. Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
14	Импортные зерноуборочные комбайны (Клаас, Джон-Дир). Назначение, устройство, технологический процесс и регулировки	2
15	Конструкция двигателя	5
16	Автотракторное электрооборудование	5
17	Гидрооборудование тракторов и автомобилей	5
18	Шасси тракторов и автомобилей	5
19	Эксплуатационные свойства и применение моторных масел, пластичных смазок, технологических жидкостей	2
20	Комплекс (система) машин для механизации производственных процессов в животноводстве. Комплекс машин для механизации скотоводства, свиноводства, птицеводства и овцеводства.	4
21	Технологии и технические средства производства и хранения: сена, силоса, сенажа, зерносенажа. Консервация, полное и частичное обеззараживание и т.д.Технологии и технические средства для переработки соломы. Технологические схемы, конструкции дробилок, вальцевых мельниц и плющилок. Их приводные характеристики. Технологические схемы и конструкции измельчителей стебельчатых кормов. Технологические схемы и технические средства обработки корнеклубнеплодов. Измельчение кормов животного происхождения. Технологии и технические средства тепловой и химической обработки кормов. Определение мощности необходимой для привода рабочих органов. Технологические особенности процесса варки, запаривания и стерилизации. Режим обработки кормов с различными физико-механическими свойствами. Технологические схемы и технологические средства дозирования и смешивания кормов. Определение энергетических показателей процесса смешивания. Технологии приготовления заменителя цельного молока, экструдированного корма. Технологические схемы и технические средства уплотнения кормов.	4
22	Стационарные и мобильные корморазда тчики и технологические условия их использования.	4
23	Мобильные транспортные средства. Средства для выгрузки жидкого и твердого навоза. Пневматические системы удаления. Поршневые системы удаления. Перспективные технологии утилизации навоза и помёта. Технологии утилизации жидкой фракции навоза:	4

	поверхностное внесение через оросительные системы, внутрипочвенное внесение и использование в оборотной системе предприятия. Агрегаты для забора из хранилищ жидкого навоза, транспортирования и поверхностного внесения в почву. Дождевальные машины и аппараты для внесения дождеванием жидкого навоза совместно с полевой водой. Приводные характеристики насосных станций. Установки для анаэробной обработки и дезодорации стоков. Навозохранилища. Навозохранилище-отстойник с донным дренажем. Технические средства для навозохранилищ.	
24	Физиологические и технологические основы доения с.-х. животных. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам. Доильные установки и их автоматизация.	2
25	Технологии производства яиц и мяса птицы. Технологическое оборудование птицеферм и птицефабрик. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Оборудование для водоподготовки. Поилки для поения животных и птицы.	4
Итого		**74**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Технические средства для заготовки кормов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ловчиков А. П. [и др.] ; ЧГАА.- Челябинск: РИО ЧГАА, 2010.- 124 с. : ил. - Библиогр.: с. 122 (6 назв.) .- 7 МВ. Режим доступа из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/2.pdf. - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/2.pdf.

2. Технические средства уборки зерновых культур (зерноуборочный комбайн РСМ - 142 "Acros"). Устройство, технологический процесс, регулировки, органы управления и приборы контроля [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А. П. Ловчиков [и др.] ; ЧГАА .-Челябинск: ЧГАА, 2012 .-64 с. : ил. - 4,1МВ. Режим доступа из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/10.pdf. - Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/10.pdf.

3. Ловчиков, А. П. Зерноочистительные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие к лабораторным работам / А. П. Ловчиков, Р. А. Саляхов, Н. А. Кузнецов ; ЧГАА . - Челябинск: РИО ЧГАА, 2010. - 161 с. : ил. - С прил. - Библиогр.: с. 123 (7 назв.) . - 3,4 МВ. Режим доступа из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/5.pdf. - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/5.pdf.

4.Тяговый расчёт трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указания для семестрового задания (самостоятельная работа) [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 73 с.http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tract/55.pdf

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Топливо и смазочные материалы" [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Форма обучения - очная / сост. В. А. Кельдышев ; Южно-

Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : табл.Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/25.pd

6. Техника и технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" (академический бакалавриат) / сост.: Н. С. Сергеев, В. Н. Николаев, К. В. Судаков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, Б.г. — Библиогр.: с. 12 (17 назв.) .— 0,2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tmzh/67.pdf .— http://188.43.29.221:8080/webdocs/tmzh/67.pdf.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Бледных В. В. Устройство, расчет и проектирование почвообрабатывающих орудий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бледных В. В.; ЧГАА. Челябинск: Б.и., 2010.- 214 с.
Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ppm/3.pdf.

2. Капустин В. П. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: сборник задач и тестовых заданий / В.П. Капустин; Ю.Е. Глазков - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012 - 105 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277679.

3. Максимов И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс]: / Максимов И.И. - Москва: Лань", 2015 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60046.

4. Ловчиков А. П. Технико-технологические основы совершенствования зерноуборочных комбайнов с бильным молотильным аппаратом [Электронный ресурс] / А. П. Ловчиков - Ульяновск: Зебра, 2016 - 112 с. – Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/19.pdf.

5. Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2013. — 313 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43877

6.Карташевич А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс]: / Карташевич А.Н., Товстыка В.С., Гордеенко А.В.. Москва: Новое знание, 2014.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49456.

7. Трухачев В. И. Техника и технологии в животноводстве [Электронный ресурс] / Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В., Грицай Д.И. - Москва: Лань", 2016 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79333

Дополнительная:

1. Ловчиков А.П., Ловчиков В.П. Основы расчета параметров зерноуборочных комбайнов [Электронный ресурс] / А. П. Ловчиков - Ульяновск: Зебра, 2017 - 143 с. – Режим доступа из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/39.pdf.

2. Клёнин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. [Текст] Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2008.-816 с.

3. Тарасенко А.П. [Текст] Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян. – М.: КолосС. 2008.-232 с.

4. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст] / В. М. Халанский, И. В. Горбачев - М.: КолосС, 2004 - 624с.

5. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства [Текст] .— М.: Колосс, 2004 .— 504с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов вузов) .— Библиогр.:с.494 .— ISBN 5-9532-0099-4.(97 эк)

6..Кельдышев В. А. Топливо и смазочные материалы [Текст]: Учебное пособие. Челябинск: Б.и., 2004.- 56с.

7. Коношин И. В. Механизация и технология животноводства. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агроинженерия», 111100.62 – «Зоотехния», 280700.62 – «Техносферная безопасность», 280102.65 «Безопасность технологических процессо / Коношин И.В., Волженцев А.В., Звеков А.В. - Москва: ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013 - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71463

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юургау.рф
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru
4. Интернет-журнал «Сельское хозяйство в России» http://www.selhozrf/ru .

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Технические средства для заготовки кормов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ловчиков А. П. [и др.] ; ЧГАА.- Челябинск: РИО ЧГАА, 2010.- 124 с. : ил. - Библиогр.: с. 122 (6 назв.) .- 7 МВ. Режим доступа из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/2.pdf. - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/2.pdf.
2. Технические средства уборки зерновых культур (зерноуборочный комбайн РСМ - 142 "Acros"). Устройство, технологический процесс, регулировки, органы управления и приборы контроля [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А. П. Ловчиков [и др.] ; ЧГАА .-Челябинск: ЧГАА, 2012 .-64 с. : ил. - 4,1МВ. Режим доступа из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/10.pdf. - Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/10.pdf.
3. Ловчиков, А. П. Зерноочистительные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие к лабораторным работам / А. П. Ловчиков, Р. А. Саляхов, Н. А. Кузнецов ; ЧГАА . - Челябинск: РИО ЧГАА, 2010. - 161 с. : ил. - С прил. - Библиогр.: с. 123 (7 назв.) . - 3,4 МВ. Режим доступа из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/5.pdf. - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/5.pdf.
4. Тяговый расчёт трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указания для семестрового задания (самостоятельная работа) [для студентов

очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 73 с.http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tract/55.pdf

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Топливо и смазочные материалы" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Форма обучения - очная / сост. В. А. Кельдышев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : табл.Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/25.pd

6. Техника и технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" (академический бакалавриат) / сост.: Н. С. Сергеев, В. Н. Николаев, К. В. Судаков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, Б.г. — Библиогр.: с. 12 (17 назв.) .— 0,2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tmzh/67.pdf .— http://188.43.29.221:8080/webdocs/tmzh/67.pdf.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Kompas, AutoCad, MathCad, АРМ WinMachine.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: сектор А (лаборатория уборочных машин), оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации сектор Б (лаборатория почвообрабатывающих, посевных машин) оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения лабораторных работ;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение (ауд.303) для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

1. Косилка ротационная навесная КРН-2,1Б - 1 штука
2. Пресс-подборщик ПРФ – 145- 1 штука
3. Стенд учебный «Режущие аппараты» - 1 штука
4. Макет привода ножа режущего аппарата с качающейся шайбой- 1 штука;
5. Макет привода ножа EGC- 1 штука;
6. Косилка сегментно-пальцевая КН-2,1(макет) - 1 штука;
7. Макет режущего аппарата- 1 штука
8. Дождевальная установка ДДН-100
9. Культиватор КОР-4,2
10. Опрыскиватель ОПУ-50
11. Опрыскиватель ОПШ-50
12. Плуг ПЛП-6-35
13. Разбрасыватель НРУ-0,5
14. Разбрасыватель КСА-3
15. Весы МТ 15
16. Картофелесажалка Л-201
17. Лабораторная установка пневматической зерновой сеялки с регулировкой нормы высева.
18. Преобразователь частоты ATV212H475N4
19. Протравитель семян ПС-10
20. Сеялка СЗС-21 (стерневая)
21. Стенд «Рабочие органы» производства Варна Агромаш
22. Фреза электрическая ФС-08

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины 25
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций 25
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины 27
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций 28

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости…… 28

4.1.1. Опрос на практическом занятии…….. 28

4.1.2. Оценивание отчета по лабораторной работе…… 30

4.1.3. Тестирование…….. 32

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации 41

4.2.1. Зачет 41

4.2.2 Дифференцированный зачет 47

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1$_{ОПК-4}$ обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	обучающийся должен знать: принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированных технологии и технических средств в растениеводстве и животноводстве (Б1.О.32-З.1)	обучающийся должен уметь: выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и получение животноводческой продукции (Б1.О.32-У.1)	-обучающийся должен владеть: навыками работы на сельскохозяйственных машинах, агрегатах, комплексах, оборудованиях их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях (Б1.О.32-Н.1)	1. Ответ на практическом занятии 2.Отчет по лабораторной работе; 3. Тестирование	1.Зачёт 2.Дифференцированный зачёт

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций

ИД-1 $_{ОПК-4}$ - обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень

Б1.О.32- З.1	Обучающийся не знает принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированны х технологии и технических средств в растениеводстве и животноводстве	Обучающийся слабо знает принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированны х технологии и технических средств в растениеводстве и животноводстве	Обучающийся знает принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированных технологии и технических средств в растениеводстве и животноводстве с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает принципы работы, назначение, устройство и регулировки машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве, а также передовой отечественный и зарубежный опыты применения механизированн ых технологии и технических средств в растениеводстве и животноводстве с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.32- У.1	Обучающийся не умеет выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйстве нных культур и получение животноводческо й продукции	Обучающийся слабо умеет выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйстве нных культур и получение животноводческо й продукции	Обучающийся умеет выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологических операций возделывания и уборки сельскохозяйствен ных культур и получение животноводческой продукции с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет выявлять и устранять неисправности в работе машин, а также подбирать машины для технологически х операций возделывания и уборки сельскохозяйств енных культур и получение животноводческ ой продукции
Б1.О.32-Н.1	Обучающийся не владеет навыками работы на сельскохозяйствен ных машинах, агрегатах,	Обучающийся слабо владеет навыками работы на сельскохозяйстве нных машинах,	Обучающийся владеет навыками работы на сельскохозяйственн ых машинах, агрегатах,	Обучающийся свободно владеет навыками работы на сельскохозяйств

	комплексах, оборудованиях их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях	агрегатах, комплексах, оборудованиях их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях	комплексах, оборудованиях их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях с небольшими затруднениями	енных машинах, агрегатах, комплексах, оборудованиях их регулированием и настройкой на оптимальные режимы работы при изменяющихся условиях

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведённых ниже.

1. Технические средства для заготовки кормов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ловчиков А. П. [и др.] ; ЧГАА.- Челябинск: РИО ЧГАА, 2010.- 124 с. : ил. - Библиогр.: с. 122 (6 назв.) .- 7 МВ. Режим доступа из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/2.pdf. - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/2.pdf.

2. Технические средства уборки зерновых культур (зерноуборочный комбайн РСМ - 142 "Acros"). Устройство, технологический процесс, регулировки, органы управления и приборы контроля [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А. П. Ловчиков [и др.] ; ЧГАА .-Челябинск: ЧГАА, 2012 .-64 с. : ил. - 4,1МВ. Режим доступа из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/10.pdf. - Доступ из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/10.pdf.

3. Ловчиков, А. П. Зерноочистительные машины [Электронный ресурс] : учебное пособие к лабораторным работам / А. П. Ловчиков, Р. А. Саляхов, Н. А. Кузнецов ; ЧГАА . - Челябинск: РИО ЧГАА, 2010. - 161 с. : ил. - С прил. - Библиогр.: с. 123 (7 назв.) . - 3,4 МВ. Режим доступа из сети Интернет: http://188.43.29.221:8080/webdocs/ubmash/5.pdf. - Доступ из локальной сети: http://192.168.0.1:8080/localdocs/ubmash/5.pdf.

4.Тяговый расчёт трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указания для семестрового задания (самостоятельная работа) [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 73 с.http://nblocaldocs.sursau.ru:8080/localdocs/tract/55.pdf

5. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Топливо и смазочные материалы" [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Форма обучения - очная / сост. В. А. Кельдышев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : табл.Режим доступа: http://192.168.0.1:8080/localdocs/tvgs/25.pd

6. Техника и технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" (академический бакалавриат) / сост.: Н. С. Сергеев, В. Н. Николаев, К. В.

Судаков ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, Б.г. — Библиогр.: с. 12 (17 назв.) .— 0,2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tmzh/67.pdf .— http://188.43.29.221:8080/webdocs/tmzh/67.pdf.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Механизация технологических процессов в агропромышленном комплексе», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Общее устройство трактора общего назначения типа Т-150К?; 2. Общее устройство гусеничного трактора типа ВТ-150? 3. Общее устройство автомобиля типа Камаз 4. Общее устройство двигателя типа ЯМЗ-236; 5. Обще устройство основной гидросистемы трактора типа Т-150К; 6. Общее устройство тормозной системы типа Камаз; 7. Показатели тягово-сцепных свойств колесных тракторов? 8. Марки автомобильных бензинов и газообразного топлива. 9. Марки дизельных топлив. 10. Марки моторных масел.	ИД-1$_{ОПК-4}$ обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	11. Какие технологии и машины применяют при приготовлении влажных кормовых смесей? 12.Перечислите показатели качества измельчения, смешивания. 13. Как регулируется модуль помола в измельчителях типа ИЛС и какой способ измельчения применяется в них? 14. Приведите основные схемы миксеров типа ИСРК.	

	15. Каковы технологические особенности кормораздатчиков типа КТУ? Как регулируется в них норма выдачи кормов? 16. В чем заключается преимущество трехтактных доильных аппаратов? Как регулируется частота пульсаций в них и на что она влияет? 17. Какие скребковые транспортеры применяются для уборки навоза? 18. Приведите основные схемы удаления навоза механическими средствами. 19. Каковы конструктивные особенности поилок для животных и птицы? 20. Приведите основные технологические схемы поения животных и птицы.	

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2. Оценивание отчёта

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Общее устройство плуга ПЛП-6-35; 2. Назначение культиватора КОР-4,2; 3. Основные регулировки сеялки зерновой СЗ-3,6; 4. Общее устройство сеялки СУПН-8; 5. Основные регулировки сеялки стерневой СЗС-2,1; 6. Общее устройство пружинной бороны БТИ-21; 7. Основные регулировки опрыскивателя прицепного ОПШ-15; 8. Общее устройство опыливателя ОШУ-50; 9. Классификация рабочих органов для безотвальной обработки почвы; 10. Основные регулировки свеклоуборочного комбайна РКС-4; 11. Общее устройство картофелесажалки СН-4Б; 12. Основные регулировки плуга ПЛР-3; 13. Общее устройство разбрасывателя минеральных удобрений КСА-3; 14. Основные регулировки навесного разбрасывателя удобрений НРУ-0,5; 15. Общее устройство дождевальной машины ДДН-100; 16. Общее устройство картофелесажальной машины Л-201 17. Техническая характеристика культиватора КЛДП-7,2 18. Основные регулировки культиватора КЛДП-4; 19. Основные характеристики чизельного рабочего органа; 20. Основные характеристики плоскорежущего рабочего органа; 21. Регулирование высоты среза косилки КС-2,1 ?; 22. Регулирование давление несущего бруса на почву косилки КРН-2,1 ?; 23. Регулирование плотности прессование на пресс-подборщики ПР-Ф-145 ?; 24. Регулирование плотности прессование на пресс-подборщики Tukan-1600 ?; 25. Технологический процесс кормоуборочного комбайна Дон-680М ?; 26. Регулирование измельчающего аппарата кормоуборочного комбайна Дон-680М ?; 27. Основные регулировки жатки-хедер РСМ-081 ?; 28. Общее устройство зерноуборочного комбайна Acros- 595	ИД-1ОПК-4 обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

	?; 29. Основные регулировки молотильного аппарата зерноуборочного комбайна Acros- 595 ?; 30. Устройство гидросистемы зерноуборочного комбайна Acros- 595 ?; 31. Общее устройство зерноуборочного комбайна РСМ-181 ТОРУМ ?;. 32. Технологический процесс зерноуборочного комбайна Енисей-954 ?; 33.Общее устройство валковой жатки КСУ-1 ?; . 34.Назначение машин для предварительной очистки МПО-50?; 35.Назначение машин для первичной очистки МПУ-70 ?; 36. Назначение машин для вторичной очистки СВУ-5Б ?; 37.Технологические показатели работы решёт и триерных цилиндров ?; 38.Общее устройство триерного цилиндра БТЦ-700 ?; 39.Производительность зерносушилки ?; 30. Параметры теплоносителя оцениваемые при сушки сельскохозяйственных культур ?	

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать инженерные задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания законов, явлений и процессов, решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания законов, явлений и процессов, решения конкретных инженерных задач, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и

	процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, неправильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	1. Что понимается под технологией производства сельскохозяйственной продукции? а) – совокупность связанных и обусловленных операций; б) – перечень выполняемых работ; в) – набор машин для выполнения операций или работ. Ответ: а	ИД-1 $_{ОПК-4}$ обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной

	2. Виды плодородия почв? а). естественное, искусственное, приобретенное; б) естественное и искусственное; в) убывающее и возрастающее;. Ответ: а 3. Определите тип сошника сеялки СУПН-8,0? а) дисковый; б) анкерный; в) полозовидный; Ответ: в 4. Определите правильный вид основной обработки почвы? а) лущение; б) вспашка; в) боронование; Ответ: б 5. Что относится к физическим свойствам почвы? а) плотность; б) коэффициент трения; в) залипаемость; Ответ: б 6. Для чего рабочие органы культиваторов, сеялок, крепятся на параллерограмнной подвеске? а) для лучшего заглубления; б) для лучшего копирования рельефа поля; в) для удобства; Ответ: б 7. Что относится к технологическим свойствам почвы? а) удельный вес; б) удельное сопротивление; в) объёмная масса; Ответ: б 8. Что не относится к основной обработке почвы? а)закрытие влаги; б) глубокое рыхление; в) чизелевание; Ответ: а 9. Назовите рабочие органы плугов? а) рама и корпус; б) корпуса; в) корпус, дисковый нож, предплужник; Ответ: в 10. Чем отличается ленточный способ посева от полосного? а) шириной междурядья; б) шириной ленты; в) ничем; Ответ: б 11. Чем регулируется норма расхода ядохимиката у опрыскивателей? а) скоростью движения; б) типом распылителя и давлением в системе; в) давлением в системе; Ответ: б	деятельности

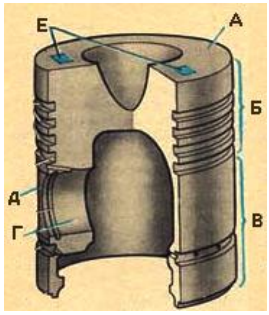
	12. Чем регулируется равномерность распыла ядохимиката? а) давлением в системе и высотой штанги над растениями; б) типом наконечника; в) давлением в системе; Ответ: а 13. Перечислить основные принципы классификации с.х. машин? а) по способу агрегатирования; по выполняемой технологической операции; по назначению; по типу рабочих органов и т.д; б) по видам технологий и технологических процессов; в) по видам технологий и способам механизации; Ответ: а 14. Физический смысл коэффициента трения? а) k=F/N; б) k=tgφ; в) k=ctgφ; Ответ: б 15. Что такое удельное сопротивление почвы? а) $k=R_x/a\cdot b$; б) $k=R_x/a^2\cdot b^2$; в) $k=R_x\cdot a\cdot b$; Ответ: а 16. Что означает коэффициент внутреннего трения почвы ? а)угол наклона откоса; б) tg угла естественного откоса; в) осыпь обработанной почвы; Ответ: б 17. Типы аппаратов для высева зерновых культур? а) катушечно-желобчатые; б) дисковые; в) ложечные; Ответ: а 18. Как определить среднюю глубину обработки? а) $a_{ср} = (a_1+ a_2+\dots a_n) – a_{зад}$; б) $a_{ср} = (a_1+ a_2+\dots a_n)/n$; в) $a_{ср} = (a_1- a_2+\dots + a_n – a_{n-1})/n$; Ответ: б 19. Чем отличается глубокое рыхление от чизелевания? а) типом рабочего органа, сохранением стерни; б) оборотом пласта и назначением операции; в) назначением и влагонакоплением. Ответ: а 20. Какого типа высевающий аппарат у сеялки ССТ-6,0? а) ячеисто-дисковый; б) ложечный; в) катушечный; Ответ: а 21. Способы уборки зерновых, зернобобовых, крупяных и других культур применяемых в России: 1) комбайновый; 2) сноповой;	

	3) со сбором невеяного вороха; 4) на высоком срезе. Ответ: 1 22. Способ применения уборки низких и изреженных хлебов: 1) очесом на корню; 2) со сбором невеяного вороха; 3) на высоком срезе; 4) прямое комбайнирование. Ответ: 4 23. Высота среза растений при раздельном комбайнировании выбирается в зависимости: 1) от влажности растительной массы; 2) от высоты растений; 3) от полеглости растений; 4) от устойчивости валка на стерне. Ответ: 2.4 24. Способы рациональной загрузки молотилки комбайна при раздельном комбайнировании: 1) изменением скорости движения; 2) изменением высоты среза растений; 3) сдваиванием валков; 4) изменением направления движения жатки. Ответ: 3 25. Для привода ножа режущего аппарата жатки комбайна «Acros-530» используется ... механизм: 1) кривошипно-шатунный; 2) качающаяся шайба; 3) планетарный; 3) кулисный. Ответ: 3 26. При обмолоте зерновых культур с увеличением молотильных зазоров недомолот и дробление зерна соответственно: 1) увеличивается, уменьшается; 2) не изменяется, уменьшается; 3) увеличивается, не изменяется; 4) не изменяется. Ответ: 1 27. Тип молотильного аппарата, установленного на комбайне «Acros» : 1) двухбарабанный; 2) роторный; 3) трехбарабанный; 4) однобарабанный. Ответ: 4 28. Диаметр барабана, установленного на комбайне «Vector-410»: 1) 4 00 мм; 2) 600 мм; 3) 8 00 мм; 4) 7 00 мм.	

	Ответ: 3 29. Способ обмолота, реализованного в двухбарабанных комбайнах: 1) центробежный; 2) двухфазный; 3) трехфазный; 4) однофазный. Ответ: 2 30. Регулировки молотильного аппарата комбайна «Acros»: 1) изменение числа бичей и зазоров в молотильном аппарате; 2) изменение частоты вращения барабана и зазоров в молотильном аппарате; 3) числом бичей на барабане; 4) числом поперечных планок на подбарабанье; Ответ: 2 31. Назначение молотильного аппарата: 1) осуществлять обмолот колоса; 2) осуществлять сепарацию зерна; 3) обмолачивать колосья и осуществлять транспортирование массы; 4) обеспечивать разрушение связи зерном с колосом, сепарировать значительную часть зернового вороха и перемещать соломистый ворох. Ответ: 4 32. Какие типы режущих аппаратов применяются в жатках? 1) сегменто-пальцевые (а), ротационно-дисковые (г); 2) ротационно-барабанные(г), беспальцевые(б); 3) сегменто-пальцевые (а), ротационно-барабанные(г); 4) сегменто-пальцевые (а) беспальцевые(б). Ответ: 4 33. Виды кормов из трав: 1) сено; сенаж; 2) силос, корнаж; 3) сено; сенаж, травяная мука, зеленая подкормка; 4) сено; сенаж; корнаж. 34. Универсальный кормоуборочный комбайн имеет: 1) жатку для прямой уборки трав, подборщик, жатку для силосных культур; 2) валковую жатку для трав, подборщик, жатку для силосных культур; 3) жатку для прямой уборки трав, валковую жатку для трав, подборщик, жатку для силосных культур; 4) валковую жатку для трав, подборщик, жатку для силосных культур. Ответ: 1 35. Измельчание растительной массы в универсальных кормоуборочных комбайнах производится	

	1) дисковым измельчителем; 2) барабанным измельчителем; 3) роторным измельчителем со свободно подвешенными ножами; 4) дисковым или барабанным измельчителями; 5) дисковым или барабанным или роторным измельчителем со свободно подвешенными ножами. Ответ: 2 36. Какая основная цель послеуборочной обработки зерна? 1) доведение зерна по содержанию сорных примесей до требований потребителей; 2) доведение зерна по содержанию сорных и зерновых примесей до требований потребителей; 3) доведение зерна до стойкого состояния, обеспечивающего безопасное хранение; 4) калибрование зерна на фракции для обеспечения хорошей работы высевающих аппаратов сеялок и обдирочных и мукомольных станков. Ответ: 2 37. По какому размеру частицы происходит разделение на триерной поверхности? 1) по ширине; 2) по длине; 3)по диаметру ячейки; 4) по весу частицы. Ответ: 2 38. В пневмосортировальном столе реализуется признак разделения частиц по: 1) размерам; 2) шероховатости поверхности; 3) плотности; 4) аэродинамическим свойствам. Ответ: 3 39. Машины для предварительной очистки зерна служат для: 1) очистки зерна от мелких примесей; 2) выделения из зернового вороха крупных, легких и мелких примесей 3) удаления крупных примесей; 4) удаления влажных примесей. Ответ: 2 40. Машины вторичной очистки используют для: 1) выделения примесей, щуплого зерна и доведения зерна до продовольственных и возможно семенных кондиций; 2) калибрования семенного зерна; 3) фракционирования семян; 4) доведения зерна до продовольственных кондиций. Ответ: 4	

41) Какой позицией на рисунке обозначено днище поршня?



1. А
2. Б
3. В

42) Для чего на автомобилях необходима коробка передач?
1 - Для изменения передаваемого крутящего момента, направления движения
2 - Для изменения скорости движения, для осуществления остановки при работающем двигателе.
3 - Верны все ответы.
43) К чему приводит неполное выключение сцепления (сцепление "ведет") в механических ступенчатых автотракторных трансмиссиях?
1 – Мощность двигателя не полностью передаётся на движители машины.
2 - Шум при переключении передач, износ и поломка зубьев шестерен
3- Сцепление перегревается
44) Какой механизм служит согласованию поворота управляемых колес автомобиля на разные углы?
1 - Механизм дифференциала.
2 - Механизм рулевой трапеции.
3 - Гидроусилитель рулевого механизма.
45) Для чего предназначена рабочая тормозная система автомобиля?
1 - Для удержания неподвижной машины на уклоне или подъеме при отсутствии в кабине водителя.
2 - Для регулирования скорости движения автомобиля с требуемым замедлением вплоть до полной остановки.
3 - Для движения автомобиля на горных дорогах
46) Увеличение массы перевозимого автомобилем груза:
1 - Ухудшает разгонные качества автомобиля
2 - Не влияет на разгонные качества автомобиля
3 - Улучшает разгонные качества автомобиля
47). Как классифицируется типаж тракторов сельскохозяйственного назначения
1.) По номинальной мощности двигателя;
2.)По номинальному тяговому усилию;
3.) По эксплуатационной массе
48). Интервал оптимального цетанового числа дизельных топлив
1. 30-40

	2. 40-50 3. 50-60 4. 60-70 49). Применение бензина зимнего вида в летний период вызовет: 1. обеднение рабочей смеси 2. образование «паровых пробок» 3. увеличение времени пуска двигателя 4. ухудшение приемистости двигателя 50). Какой вид автомобильного моторного масла существует 1. минеральное 2. синтетическое 3. частично синтетическое 4. все варианты 51. Укажите, какие характерные признаки соответствуют мобильным раздатчикам кормов для крупного рогатого скота? Варианты ответов: 1 – наиболее широко применяемые в практике раздатчики; универсальные; 2 – прицепные; не оказывают влияния на параметры микроклимата в животноводческих помещениях; 3 – подвижен только кормонесущий рабочий орган; ширина кормового прохода 1,0 м. 52. Мобильный кормораздатчик-миксер осуществляет следующие технологические операции: Варианты ответов: 1 – измельчение и раздачу кормов; 2 –измельчение, смешивание и дозированную раздачу кормов; 3 – смешивание и раздачу кормов. 53. Цепочно-скребковый транспортер удаляет навоз в помещении из: Варианты ответов: 1 – стойл; 2 – технологических проходов; 3 – навозных каналов. 54. Пульсатор доильного аппарата предназначен для: Варианты ответов: 1 – преобразования постоянного атмосферное давление в переменное; 2 – преобразования постоянного разрежения в переменное; 3 – осуществления тактов сосания и сжатия. 55. При пастеризации молока происходит уничтожение: Варианты ответов: 1 – витаминов; 2 – жиров и минеральных веществ; 3 – бактерий.	

	56. Какие поилки используют для поения свиней Варианты ответов: 1) желобковые 2) из корыт 3) сосковые 57. Система не соответствующая содержанию крупного рогатого скота: Варианты ответов: 1) станковая; 2) стойловый; 3) пастбищная 58.Система содержания откормочного поголовья свиней: Варианты ответов: 1. выгульная 2. станково-выгульная 3. безвыгульная 59 Какой из перечисленных способов уборки твердого навоза не используется: Варианты ответов: 1. гидросмыв 2. скребковый транспортер 3. уборка в ручную 60. Ниппельные поилки предназначены для: Варианты ответов: 1) поение свиней 2) поения птицы 3) поения КРС	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	**Критерии оценивания (% правильных ответов)**
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета *(устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
	1. Основная обработка почвы, ее виды. 2. Рабочие органы почвообрабатывающих машин для основной обработки почвы. 3. Рабочие органы отвального плуга. 4. Назначение предплужника, ножа, почвоуглубителя. 5. Детали корпуса плуга. 6. Типы лемехов. 7. Типы корпуса плуга. 8. Типы лемешно-отвальных поверхностей. 9. Геометрические характеристики рабочих лемешно-отвальных поверхностей. 10. Классификация рабочих органов культиваторов. 11. Основные параметры рабочих органов культиваторов. 12. Разновидности рабочих органов борон. 13. Основные параметры, характеризующие рабочие органы бороны. 14. Типы рабочих органов лущильников. 15. Основные геометрические характеристики лемешного лущильника. 16. Основные узлы сеялки СЗ-3,6 17. Технологический процесс работы зерновой сеялки. 18. Перевод сошников из рабочего положения в транспортное. 19. Регулировки высевающих аппаратов. 20. Регулировка глубины хода сошников и загортачей. 21. Отличие сеялки СЗ-3,6А от базовой модели, отличительные особенности стерневой сеялки СЗС-2,1Л. 22. Регулировка зерновых сеялок на заданную норму высева. 23. Контроль правильности установленной нормы высева семян и удобрений на месте.	ИД-1 ОПК-4 обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

	24. Контроль равномерности высева семян отдельными высевающими аппаратами. 25. Типы дождевальных машин. 26. Назначение дождевальных машин. 27. Основные узлы, из которых состоят дождевальные машины. 28. Технологический процесс дождевальных машин. 29. Способы подвода воды к дождевальным машинам. 30. Регулировки дождевальных машин. 31. Назначение и общее устройство механизмов навесок. 32. Конструктивные особенности механизмов навески колесных и гусеничных тракторов. 33. Назначение телескопического устройства и удлинителей нижних тяг. 34. Переналадка механизма навески на двухточечную и трёхточечную схему. 35. Основные сборочные единицы двухрядных орудий. 36. Принципиальное отличие конструкции двухрядных орудий. 37. Отличия условий работы первого рабочего органа левого ряда и последнего правого. Как это может отразиться на работе орудия. 38. В каких случаях применяют: 39. - отвальный плуг ПСН-10-35? 40. - лемешный лущильник ПЛСН-12-25? 41. - рыхлитель ПР-4,2? 42. - чизельный рыхлитель РЧ-4? 43. Отличие технологического процесса работы орудий для сплошной обработки от процесса, выполняемого чизельными стойками. 44. Общие регулировки двухрядных орудий. 45. Для каких целей предусмотрено несколько положений присоединительных пальцев механизма навески орудия? 46. Регулировка параллельности рамы орудия поверхности поля. 47. Необходимые регулировки механизма навески и автосцепки, если не заглубляются в почву рабочие органы. 48. Основные приемы безопасной работы с двухрядными орудиями. 49. Общее устройство культиватора КОР-4,2. 50. Назначение культиватора КОР-4,2. 51. Рабочие органы культиватора КОР-4,2. 52. Регулировка глубины обработки культиватора КОР-4,2. 53. Установка величины защитной зоны культиватора КОР-4,2. 54. Порядок установки нормы внесения удобрений культиватора КОР-4,2. 55. Причины не заглубления рабочих органов культиватора КОР-4,2. 56. Технологический процесс работы туковысевающего аппарата. 57. Назначение свекловичных сеялок.	

	58. Основные узлы свекловичных сеялок. 59. Основные рабочие органы свекловичных сеялок. 60. Регулировки свекловичных сеялок. 61. Чем регулируется сеялка на норму высева семян и удобрений. 62. Регулировка глубины хода семенного сошника и давления на прикатывающие колеса. 63. Назначение загортачей и какие регулировки они имеют? 64. Назначение сеялки СУПН-8. 65. Основные узлы и механизмы сеялки СУПН-8. 66. Высевающий аппарат сеялки СУПН-8. 67. Технологический процесс работы сеялки СУПН-8. 68. Регулировки сеялки СУПН-8. 69. Установка нормы высева семян СУПН-8. 70. Предназначение бороны БТИ-21. 71. Общее устройство бороны. 72. Основные технологические регулировки бороны. 73. Перевод бороны в рабочее и транспортное положение. 74. Общее устройство дискатора БДМ-4-6. 75. Технологический процесс бороны дисковой. 76. Регулировки бороны дисковой. 77. Конструктивные особенности дисковых борон в отличии от лущильников. 78. Назначение картофелесажалки СН-4Б. 79. Основные узлы и механизмы из которых состоит СН-4Б. 80. Технологический процесс работы СН-4Б. 81. Установка СН-4Б на гладкую и гребневую способы посадки. 82. Установка заданной ширины междурядий. 83. Установка сошников на определенную глубину посадки клубней. 84. Регулировки заделывающих приспособлений и их выполнение. 85. Установка заданной нормы посадки картофеля на гектар. 86. Назначение машины УКВ-2. 87. Основные узлы и механизмы машины УКВ-2. 88. Технологический процесс машины УКВ-2. 89. Регулировки УКВ-2 и их выполнение. 90. Основные узлы разбрасывателя удобрений. 91. Как приводятся в действие рабочие органы удобрителя? 92. Зависимость нормы внесения удобрения от скорости движения агрегата. 93. Регулировка нормы внесения удобрений. 94. Основные узлы картофелесажалки Л-201. 95. Технологический процесс работы картофелесажалки Л-201. 96. Регулирование нормы посадки клубней. 97. Регулировки высаживающих аппаратов и их	

	осуществление. 98. Регулировка глубины хода сошников и гребнеобразователей. 99. Подготовка картофелесажалки к работе. 100. Назначение культиваторов КЛДН-4, КЛДН-6В и КЛДП-7,2В. 101. Установка глубины обработки культиваторов. 102. Отличительные особенности культиваторов КЛДН. 103. Основные регулировки культиваторов КЛДН. 104. Предназначение сферических дисков, гладких и вырезных. 105. Назначение катков диагонально-прутковых и трубчатых. 106. Установка глубины обработки культиваторов КЛДН. 107. Основные типы опрыскивателей. 108. Общее устройство штанговых опрыскивателей. 109. Установка опрыскивателей на заданную дозу и норму внесения гербицидов. 110. Основные регулировки штанги опрыскивателя, технологической колеи, давления в системе и типа наконечников. 111. Технологии и машины для заготовки грубых кормов. 112. Косилки, их устройство и регулировки. 113. Типы режущих аппаратов. Режущий аппарат косилки КРН-2.1Б и его характеристика. 114. Типы режущих аппаратов. Режущий аппарат косилки КС-Ф-2.1Б и его характеристика. 115. Как аналитически определяется скорость движения сегмента при движении относительно пальцевого бруса. 116. Диаграмма движения сегмента. Как она характеризует процесс работы режущего аппарата? 117. Типы граблей и их характеристика. 118. Сенаж. Технология и машины для его приготовления. 119. Сено. Технологии и машины заготовки прессованного и рассыпного сена. 120. Плющение растительной массы, назначение. Характеристика устройства для плющения стеблей растений. 121. Машины для уборки силосных культур. Классификационные признаки кормоуборочных комбайнов и их основных рабочих органов. 122. Кормоуборочные комбайны Дон-680М, назначение и их характеристика. 123. Типы пресс-подборщиков. Поршневой и рулонный пресс, их характеристика. 124. Пресс-подборщик ПФ-145, назначение, устройство и его характеристика. 125. Пресс-подборщик ПС-1.6, назначение, устройство и его характеристика. 126. Физико-механические и технологические свойства зерновых культур. 127. Агротехнические требования к уборке зерновых культур.	

	128. Виды потерь при уборке зерновых культур и их характеристика. 129. Факторы, влияющие на потери зерна при уборке зерновых культур. 130. Что определяет начало и способ уборки зерновых культур? 131. Источники потерь зерна за комбайном. 132. Агротехнические требования к зерноуборочным машинам. 133. Способы уборки зерновых культур и их характеристика. 134. Раздельный способ уборки зерновых. Характеристика машин для раздельной уборки. 135. Типы и устройства валковых жаток, их характеристика. 136. Самоходная валковая жатка на базе ES-1, устройство, технологический процесс и регулировки. 137. Транспортёры валковых и комбайновых жаток и их характеристика. 138. Типы подборщиков. Барабанный, полотенно-пальцевый подборщик и их характеристика. 139. Режущие аппараты комбайнов Енисей-954», «Дон-1500Б», «ACROS-530» и их характеристика. Типы мотовил. Их характеристика. 140. Классификация зерноуборочных комбайнов по назначению, по агрегатированию, по конструкции ходовой части, по типу молотильно-сепарирующего устройства. 141. Типы жаток комбайнов, наклонных камер комбайнов, систем копирования рельефа поля и их характеристика. 142. Типы молотильных аппаратов. Молотильные аппараты комбайнов «ACROS-530», TORUM, «Енисей-954» и их характеристика. 143. Предпосылки двухфазного обмолота зерновых культур. 144. Основные параметры барабанного и роторного МСУ и регулировки. Основные параметры и регулировки системы очистки зерна комбайна. Типы выгрузных устройств бункеров комбайнов. 145. Способы и машины для уборки незерновой части урожая. 146. Послеуборочная обработка зерна. Назначение. Типы машин пслеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования предварительной и вторичной очистки зерна. 147. Классификация зерна и назначение классов зерна. Факторы, влияющие на качество продукции растениеводства. Определение, что такое сепарирование. Основная задача сепарирования. Виды примесей зерновой смеси. 148. Физико-механические свойства (признаки), используемые при очистке и сортировании зерна. Фазы процесса ситовой сепарации сыпучего материала. 149. Технологические показатели работы решет и триеров. 150. Какие рабочие органы зерноочистительных машин разделяют зерновую смесь по аэродинамическим свойствам, по ширине толщине и длине, их характеристика?	

	151. Типы решет зерноочистительных машин по признакам разделения зернового материала и их подбор. 152. Типы решет по технологическому назначению и их характеристика. 153. Триерные цилиндры, их характеристика. 154. Воздушно-решетные машины для предварительной, первичной и вторичной очистки зерна. 155. Типы сушилок. Шахтная и барабанная сушилки и их характеристика. Режим сушки семенного и продовольственного зерна. 156. Агротехнические требования, предъявляемые к сушке зерна. Агротехнические требования, предъявляемые к длительному и временному хранению зерна.	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Дифференцированный зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета *(устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	Код и наименование индикатора компетенции
	1. Автотракторные сцепления: классификация, устройство, эксплуатационные регулировки. Применяемость на тракторах и автомобилях. 2. Ступенчатые коробки передач с разрывом потока мощности при переключении ступеней: классификация, устройство, эксплуатационные регулировки. Применяемость на тракторах и автомобилях. 3. Ведущие мосты колёсных машин: основные составляющие, их назначение и устройство. 4. Назначение, устройство и работа симметричного конического дифференциала. Межколесный и межосевой дифференциал. Блокировка дифференциала. 5. Главные передачи: классификация, устройство и работа. Особенности работы гипоидной передачи. Эксплуатационные регулировки главных передач. 6. Классификация автотракторных двигателей. 7. Схема системы питания дизеля. 8. Классификация и индексация тракторов. 9. Классификация и индексация автомобилей. 10. Гидравлическое и рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Классификация. Назначение. 11. Тормозное управление с гидроприводом и вакуумным усилителем: устройство и работа, применяемость. 12. Тормозное управление с пневмоприводом: устройство и работа, применяемость на тракторах и автомобилях. 13. Марки автомобильных бензинов и газообразного топлива. 14. Марки дизельных топлив. 15. Смазочные материалы и их характеристики. 16. Классификация и марки моторных масел. 17. Жидкости для охлаждения двигателей внутреннего сгорания. *18.* Жидкости для гидравлических тормозных систем. 19. - Какие технологии и машины применяют при приготовлении влажных кормовых смесей? 20. - Перечислите показатели качества измельчения, смешивания. 21. - Как регулируется модуль помола в измельчителях типа ИЛС и какой способ измельчения применяется в них? 22. - Приведите основные схемы миксеров типа ИСРК. 23. - Приведите основные преимущества миксеров типа ИСРК. 24. - Каковы технологические особенности кормораздатчиков типа КТУ? Как регулируется в них норма выдачи кормов?	ИД-1 ОПК-4 обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

	25. - В чем заключается преимущество трехтактных доильных аппаратов? Как регулируется частота пульсаций в них и на что она влияет? 26. - Приведите схемы работы пульсатора, коллектора трехтактного доильного аппарата. 27. - Что включает первичная обработка молока? 28. - В чем сущность охлаждения молока? 29. - Приведите основные схемы первичной обработки молока. 30. - Какие очистители молока применяются на фермах и комплексах? 31. - Дайте характеристику оборудования для очистки молока? 32. - Приведите схемы оборудования для хранения молока. 33. - Какие скребковые транспортеры применяются для уборки навоза? 34. - В сущность работы транспортеров возвратно-поступательного действия? 35. - Приведите основные схемы удаления навоза механическими средствами. 36. - Каковы конструктивные особенности поилок для животных и птицы?	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и

	процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен-ных	новых	аннули-рован-ных					