

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ



Рабочая программа дисциплины

Теория и расчет транспортно-технологических машин
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3
Технические средства агропромышленного комплекса
(программа специалитета)

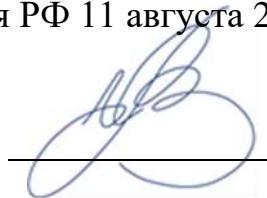
Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Теория и расчет транспортно-технологических машин» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

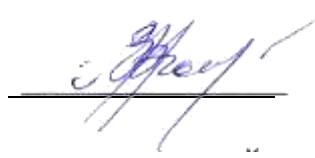
Автор:
к.т.н., доцент



А.В. Бычков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности от 05 апреля 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
Д.т.н, профессор



В. Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 10.06.2021 г. № 9.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук, профессор



В.Ю. Фролов

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория и расчет транспортно-технологических машин» является формирование комплекса знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

Задачи дисциплины

- изучить достижения науки и техники в области технологии и механизации животноводства;
- приобрести практические навыки высокоэффективного использования техники и генетического потенциала животных;
- освоить основы проектирования и расчетов аппаратов, машин и оборудования для ферм и комплексов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПКС-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

В результате изучения дисциплины «Теория и расчет транспортно-технологических машин» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., рег. № 45969).

Трудовая функция планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовые действия: формирование планов испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и программой выпуска продукции.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Теория и расчет транспортно-технологических машин» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

4 Объем дисциплины (144 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	93	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	90	-
— лекции	42	-
— практические	48	-
- лабораторные	-	-
— внеаудиторная	-	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	51	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	51	-
		-
Итого по дисциплине	144	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1.	Механизированные технологические процессы в животноводстве	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
2.	Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
3.	Механизация водоснабжения и поения	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
4.	Механизация измельчения зерновых кормов	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
5.	Механизация обработки корнеклубнеплодов	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
6.	Механизация приготовления кормовых смесей	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
7.	Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
8.	Кормоприготовительные цехи	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
9.	Механизация раздачи кормов	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
10.	Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
11.	Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
12.	Механизация тех-	ПКС-1;	7	2		2				2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	нологических про- цессов в молочном животноводстве	ПКС-2								
13	Механизация дое- ния сельскохозяй- ственных животных	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
14	Первичная обработ- ка молока	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
15	Сепараторы молока	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				2
16	Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти	ПКС-1; ПКС-2	7	2		4				2
17	Механизация тех- нологических про- цессов в птицевод- стве	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				3
18	Механизация тех- нологических про- цессов в свиновод- стве	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				4
19	Механизация вете- ринарно-санитарных работ	ПКС-1; ПКС-2	7	2		2				4
20	Основы технологи- ческого проектиро- вания ферм и ком- плексов	ПКС-1; ПКС-2	7	2		4				4
21	Общие принципы проектирования комплексной меха- низации	ПКС-1; ПКС-2	7	2		4				4
Итого				42		48				51

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, С.М. Сидоренко, Д.П. Сысоев, А.В. Бычков. – Краснодар, 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/V.JU._Frolov_S.M._Sidorenko_D.P._Sysoev_A.V._Bychkov_Mashiny_i_tekhnologii_v_molochnom_zhiv-ve.pdf.
2. Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие / В.П. Коваленко, В.Ю. Фролов, Т.А. Сторожук, Д.П. Сысоев. – Краснодар, 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko_V.P._Frolov_V.JU._Storozhuk_T.A._Sysoev_D.P._Mekhanizacija_zhivotnovodstva.pdf.
3. Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/_Mekhanizacija_molochnykh_ferm.pdf.
4. Фролов, В. Ю. Комплексная механизация молочного животноводства: лаб. практикум / В. Ю. Фролов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 120 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3255>
5. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, С.М. Сидоренко, Д.П. Сысоев, А.В. Бычков. - Краснодар : КубГАУ, 2013. – 388 с.
6. Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие / В.П. Коваленко, В.Ю. Фролов, Т.А. Сторожук, Д.П. Сысоев. – Краснодар, 2012. – 189 с.
7. Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mekhanizacija_molochnykh_ferm.pdf
8. Трухачев, В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/12966/>
9. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 380 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/79333/>
10. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб. пособие / И. Я.Федоренко, В. В. Садов. – СПб. : Издательство «Лань», 2012. - 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3803/>
11. Завражнов, А. И. Современные проблемы науки и производства в агрономии: учеб. пособие / А. И. Завражнов. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 496 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5841/>

12. Земков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве / В. И. Земков. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 384 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71711/>

13. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 352 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71770/>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
2	Ознакомительная практика
3	Компьютерная графика
3	IT -технологии
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6	Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Точное земледелие
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Компьютерное конструирование
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	Технология производства технических средств АПК
A	Преддипломная практика
	Захита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПКС-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	

Номер семестра*		Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
4		Автоматика технических средств АПК
4		Управление транспортно-технологическими средствами
6, 7		Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6,7		Эксплуатация технических средств АПК
7		Теория и расчет транспортно-технологических машин
7		Ремонт и утилизация технических средств АПК
8		Интеллектуальные технические средства АПК
8		Компьютерная диагностика автотракторных двигателей
8		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9		Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК
9		Перевозка опасных грузов
9		Технология производства технических средств АПК
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
ПСК-1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических	Не знание большей части принципов и основных положений теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологий проектирования производственных систем, нормативной	Неполные знания о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологиях проектирования производственных систем, нормативной	Сформированные, глубокие знания о подходах, методах прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, а также о функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом	Понимание цели изучаемых подходов, методов прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования и функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом	Устный опрос. Тесты Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
средств АПК и их технологического оборудования ПСК-1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования ПСК-1.3 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического	систем, нормативную базу проектирования; технологий автоматизированного управления объектами и производствами, основ компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологий диагностики, пусконаладки и испытаний производственных систем, перспектив развития промышленных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципов и порядка организации процессов сервисного обслуживания продукции научно-исследовательского производства, а также его комплексной оценки; современных моделей сервисного обслуживания продукции научно-исследовательских производств; основных современных логистических моделей кооперации научно-исследовательских производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции	базе проектирования; технологиях автоматизированного управления объектами и производствами, основах компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологиях диагностики, пусконаладки и испытаний производственных систем, перспективах развития промышленных технологий; классификациях и основных методах моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципах и порядке организации процессов сервисного обслуживания продукции научно-исследовательского производства, а также его комплексной оценки; современных моделях сервисного обслуживания продукции научно-исследовательских производств; основных современных логистических моделях кооперации научно-исследовательских производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции.	промышленной продукции.	промышленной продукции. Демонстрация знаний.	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
оборудования					
ПКС-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					
ПСК-2.1 Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК; ПСК-2.2 Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации; ПСК-2.3 Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля техническо-	Не знание большей части принципов и основных положений теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологий проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования; технологий автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологий диагностики, пусконаладки и испытаний производственных систем, перспектив развития промышленных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципов и порядка организации процессов сервисного обслуживания продукции научно-емкого производства, а также его комплексной оцен-	Неполные знания о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологиях проектирования производственных систем, нормативной базе проектирования; технологиях автоматизированного управления объектами и производствами, основах компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологиях диагностики, пусконаладки и испытаний производственных систем, перспективах развития промышленных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно- производственных структурах; принципах и порядке организации процессов сервисного обслуживания продукции научно-емкого производства, а также его	Сформированные, глубокие знания о подходах, методах прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, а также о функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции.	Понимание цели изучаемых подходов, методов прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования и функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. Демонстрация знаний.	Устный опрос. Тесты Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
го состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования.	ки; современных моделей сервисного обслуживания продукции научно-емких производств; основных современных логистических моделей кооперации научно-емких производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции	комплексной оценки; современных моделях сервисного обслуживания продукции научно-емких производств; основных современных логистических моделях кооперации научно-емких производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных системах управления жизненным циклом промышленной продукции.			

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Тесты

По дисциплине «Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на электронном носителе).

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК»

I: КТ=1

S: Поточная технологическая линия – это ...

-: машина

-: оборудование

-: кормохранилище

+: совокупность технических средств

I: КТ=1

S: Агрегат – это...

- +: укрупненный узел машины
 - : машина
 - : техническое средство
 - : оборудование
 - I: КТ=1
 - S: Установка – это совокупность ..., смонтированных на одном фундаменте (раме)
 - +: агрегатов
 - : машин
 - : аппаратов
 - : кормохранилищ
 - I: КТ=1
 - S: Технологический комплекс машин – это совокупность ..., обеспечивающих выполнение определенного технологического процесса
 - +: технических средств
 - : правил
 - : приемов
 - : методов
 - : законов
 - I: КТ=1
 - S: Комплект оборудования – это совокупность..., предназначенная для комплексной механизации технологического процесса
 - : машин
 - : агрегатов
 - : установок
 - +: технических средств
 - : строительных конструкций
 - I: КТ=1
 - S: Агрегатирование – это соединение ...
 - : швов
 - +: машин
 - : цепи
 - : ленты
 - : троса
- Полный список тестов приведен в фонде оценочных средств.*

Вопросы к экзамену

1. Технология заготовки сенажа и средства механизации.
Определение качества сенажа
2. Расчёт требуемого воздухообмена в животноводческих помещениях
3. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации ИКС-5М.
4. Расчёт водопотребления животноводческого предприятия.
5. Значение комплексной механизации производственных процессов, условия её внедрения, уровень.
6. Понятия степень измельчения и модуль помола.

7. Значение механизации водоснабжения животноводческой фермы. Требования к качеству воды. Выбор источника воды для фермы.

8. Определение затрат энергии на дробление кормов. Теории дробления материалов.

9. Схема водоснабжения животноводческого предприятия. Классификация водоподъёмных средств.

10. Сооружения для закладки и хранения силоса. Выбор хранилищ и определение их размеров.

11. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины МХУ-8.

12. Водонапорные башни: их назначение, устройство, принцип работы, типы и марки, достоинства и недостатки.

13. Сущность процесса силосования кормов. Зоотехнические требования к заготовке силоса.

14. Значение автопоёния сельскохозяйственных животных. Классификация автопоилок. Марки автопоилок для ферм КРС, СТФ, ОТФ, птицеферм.

15. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-1Д.

16. Зоотехнические требования к технологии механизированной раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков.

17. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном способе содержания кур-несушек промышленного стада

18. Понятие о дозаторах, их классификация. Типы объёмных дозаторов, их устройство, работа и способы регулирования подачи.

19. Понятие о процессе смешивания кормов. Значение этого процесса, характеристика, зоотребования. Факторы, влияющие на степень однородности кормовой смеси, способы смешивания и оборудование.

20. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном содержании кур-несушек родительского стада и бройлеров.

21. Принципы измельчения концентрированных кормов и типы машин.

22. Технология и средства механизации, используемые при заготовке сенажа.

23. Виды резания. Условия защемления материала в зазоре режущей пары.

24. Технология и средства механизации, используемые при заготовке силоса. Зоотехнические требования.

25. Назначение, устройство, рабочий процесс и основные регулировки вакуумных насосов.

26. Понятие о вентиляции животноводческих помещений; классификация вентиляционных систем, их устройство и принцип действия.
27. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины Волгарь - 5.
28. Гранулирование кормов: их достоинства, зоотребования. Устройство и принцип работы грануляторов, их типы.
29. Понятие о системе технического обслуживания фермских машин, её характер, структура и содержание.
30. Специфика использования техники в животноводстве, роль надёжности фермских средств механизации.
31. Стационарные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.
32. Назначение, устройство, рабочий процесс и область применения лопастных насосов и водоструйных установок.
33. Стационарные раздатчики кормов на свиноводческих фермах. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.
34. Содержание задания на проектирование животноводческого предприятия. Стадии проектирования. Одностадийное и двухстадийное проектирование.
35. Технология обработки грубых кормов, средства механизации. Технология обработки корнеклубнеплодов, средства механизации.
36. Растения, используемые для приготовления сенажа, его достоинства. Условия получения высококачественного сенажа.
37. Электрифицированные, тракторные и автомобильные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.
38. Назначение, устройство, рабочий процесс и техническая характеристика установки для приготовления витаминной травяной муки АВМ-1,5
39. Понятия животноводческий комплекс, животноводческая ферма. Их размеры и классификация.
40. Основы теории резания лезвием и характеристика процесса резания.
41. Значение механизации выдачи кормов. Зоотехнические требования к раздатчикам
42. Механизация раздачи кормов на птицеводческих фермах и фабриках при напольном и клеточном способах содержания.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Технические средства и технологии

трудоемких процессов АПК» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Тестовые задания

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильно-го ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «**отлично**» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы.

Оценка «**хорошо**» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при отсутствии ответов на все теоретических вопросов билета.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Земков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве / В. И. Земков. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 384 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/view/book/71711/>
2. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 352 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/view/book/71770/>
3. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 380 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/view/book/79333/>

Дополнительная учебная литература

1. Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru>
2. Трухачев, В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/view/book/12966/>
3. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб. пособие / И. Я.Федоренко, В. В. Садов. – СПб. : Издательство «Лань», 2012. – 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/view/book/3803/>
4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учеб. пособие / А. И. Завражнов. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 496 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5841/>
5. Филонов, Р.Ф. Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства: учеб. пособие для студентов-бакалавров / Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 426 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.znanius.com>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
---	----------------------	----------	-----------------	--	---

	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09.2017 – 13.08.2018 (со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0155
	Znarium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 – 16.07.2019	Договор № 3135 эбс
	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017 – 12.05.2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 3364/17 Контракт № 4042/18
	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета.	10.05.2018 – 31.12.2018	Договор SCOPUS/612 от 10.05.2018
	Web of Science	Универсальная	Доступ с ПК университета.	02.04.2018 – 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 – 31.12.2018	Договор № 8068 от 15.01.2018
	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

— рекомендуемые интернет сайты:

- 1 Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
- 2 Журнала "Техника в сельском хозяйстве"
www.ores.su/ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve/
- 3 Журнала «Техника и оборудование для села»
www.rosinformagrotech.ru/
- 4 Журнала «Труды Кубанского государственного аграрного университета» www.kgau-works.kubsau.ru/
- 5 Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета www.ej.kubagro.ru/
- 6 Министерством сельского хозяйства Российской Федерации //www.mcx.ru/
- 7 Министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края www.dsh.krasnodar.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, С.М. Сидоренко, Д.П. Сысоев, А.В. Бычков. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 388 с.

2.Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм : учеб. пособие / Коваленко В.П., Петренко И.М. – Краснодар, 2013. – 350 с.

3.Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие / В.П. Коваленко, В.Ю. Фролов, Т.А. Сторожук, Д.П. Сысоев. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 189 с.

4.Филонов, Р.Ф. Филонов Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства : учеб.пособие для студентов-бакалавров / Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 426 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа <http://www.znanium.com>

5.Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 584 с.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";

- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ
2	MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ
3	MS Windows XP, 7 pro 13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)	Корпоративный ключ

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Znanius.com	Универсальная	https://znanius.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
1	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/
4	Znanius.com	Универсальная	https://znanius.com/

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Гидравлика	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными

	образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> - письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; - устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности
передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной

корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.