

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации
Процессов и машин в агробизнесе



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Титученко А.А.
06.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИСПЫТАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) подготовки: специализация N 3 "Технические средства агропромышленного комплекса":

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 5 лет

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

Разработчики:

Профессор, кафедра процессов и машин в агробизнесе Сохт
К.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 №935, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении", утвержден приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 210н; "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре", утвержден приказом Минтруда России от 23.03.2015 № 187н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Руководитель образовательно й программы	Курасов В.С.	Согласовано	06.09.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование необходимого объема знаний и умения у слушателей по вопросам организации, планирования и испытания технических средств АПК, оформление протоколов испытаний, а также рекомендаций по повышению уровня соответствия испытываемых машин, орудий и агрегатов исходным требованиям к ним

Задачи изучения дисциплины:

- анализ состояния и перспективы развития технических средств АПК и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Испытания автомобилей и тракторов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	72	2	43	1		20	22	29	Зачет
Всего	72	2	43	1		20	22	29	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

	лекционная	лабораторная	семинарская	практическая	самостоятельная	прочие
--	------------	--------------	-------------	--------------	-----------------	--------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная конл работа	Лабораторные заня	Лекционные занятия	Самостоятельная ра	Планируемые резул обучения, соотнесет результатами освоеи программы
Раздел 1. Испытания автомобилей и тракторов	72	1	20	22	29	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3
Тема 1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины	4			2	2	
Тема 1.2. Измерения и приборы	6		2	2	2	
Тема 1.3. Статистические методы оценки результатов измерений	11		2	2	7	
Тема 1.4. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.	6		2	2	2	
Тема 1.5. Испытание пропашных культиваторов для ухода за посевами кукурузы и подсолнечника	6		2	2	2	
Тема 1.6. Испытание посевных машин	6		2	2	2	
Тема 1.7. Испытание зерноуборочных комбайнов	6		2	2	2	
Тема 1.8. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин	6		2	2	2	
Тема 1.9. Эксплуатационно-технологическая оценка	6		2	2	2	
Тема 1.10. Оценка надежности	6		2	2	2	
Тема 1.11. Экономическая оценка	8		2	2	4	
Тема 1.12. Зачет	1	1				
Итого	72	1	20	22	29	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Испытания автомобилей и тракторов

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 20ч.; Лекционные занятия - 22ч.; Самостоятельная работа - 29ч.)

Тема 1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Введение

2. Цели и задачи дисциплины

Тема 1.2. Измерения и приборы

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Измерения и приборы

Тема 1.3. Статистические методы оценки результатов измерений

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Статистические методы оценки результатов измерений

Тема 1.4. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.

2. Испытание почвообрабатывающих орудий

Тема 1.5. Испытание пропашных культиваторов для ухода за посевами кукурузы и подсолнечника

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Испытание пропашных культиваторов для ухода за посевами кукурузы и подсолнечника

Тема 1.6. Испытание посевных машин

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Испытание посевных машин

Тема 1.7. Испытание зерноуборочных комбайнов

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Испытание зерноуборочных комбайнов

Тема 1.8. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

Тема 1.9. Эксплуатационно-технологическая оценка

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Эксплуатационно-технологическая оценка

Тема 1.10. Оценка надежности

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Оценка надежности

Тема 1.11. Экономическая оценка

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Экономическая оценка

Тема 1.12. Зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Промежуточная аттестация

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Испытания автомобилей и тракторов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Определить необходимое количество агрегатов Беларус 920+СЗ-3,6 для посева зерновых колосовых в оптимальные агротехнические сроки на площади 1200 га, если оптимальное количество дней – 10, время работы агрегата за смену 11 часов, рабочая скорость движения агрегата 7,2 км/ч, коэффициент использования времени смены 0,8

Определить необходимое количество агрегатов Беларус 920+СЗ-3,6 для посева зерновых

колосовых в оптимальные агротехнические сроки на площади 1200 га, если оптимальное количество дней – 10, время работы агрегата за смену 11 часов, рабочая скорость движения агрегата 7,2 км/ч, коэффициент использования времени смены 0,8

2. Определить коэффициент использования времени смены при выполнении паровой обработки почвы агрегатом Беларус 1523+КСП-6 на поле площадью 620 га при условии работы на нем 4-х агрегатов в течение 5 дней по 12 часов в сутки с рабочей скоростью движения 9 км/ч

Определить коэффициент использования времени смены при выполнении паровой обработки почвы агрегатом Беларус 1523+КСП-6 на поле площадью 620 га при условии работы на нем 4-х агрегатов в течение 5 дней по 12 часов в сутки с рабочей скоростью движения 9 км/ч

3. Определить количество механизаторов для обеспечения работы агрегата Беларус 1523 с восьмиметровым культиватором на предпосевной обработке почвы на площади 950 га в течение 5 дней в две смены, если продолжительность смены 7 часов, часовая производительность агрегата 5,34 га/ч, агрегат обслуживает 1 механизатор

Определить количество механизаторов для обеспечения работы агрегата Беларус 1523 с восьмиметровым культиватором на предпосевной обработке почвы на площади 950 га в течение 5 дней в две смены, если продолжительность смены 7 часов, часовая производительность агрегата 5,34 га/ч, агрегат обслуживает 1 механизатор

4. Определить фактическое количество рабочих дней для выполнения междурядной обработки картофеля агрегатом Беларус 80.1+КОН-2,8 на поле площадью 185 га, если время работы агрегата за смену 10 часов, производительность 2,1 га/ч. Полученный результат округлить до большего целого числа

Определить фактическое количество рабочих дней для выполнения междурядной обработки картофеля агрегатом Беларус 80.1+КОН-2,8 на поле площадью 185 га, если время работы агрегата за смену 10 часов, производительность 2,1 га/ч. Полученный результат округлить до большего целого числа

5. За сколько фактических дней можно посеять зерновые на площади 500 га двумя посевными агрегатами, если производительность агрегата за смену 28 га. а продолжительность работы в сутки 14 часов

За сколько фактических дней можно посеять зерновые на площади 500 га двумя посевными агрегатами, если производительность агрегата за смену 28 га. а продолжительность работы в сутки 14 часов

6. Сколько килограммов топлива потребуется на вспашку поля площадью 129 га., если 1/3 площади вспахать агрегатом Беларус 1221+ПЛН-4-35 с гектарным расходом топлива 22 кг/га и 2/3 - агрегатом Беларус 1523+ПЛН-5-35 с гектарным расходом топлива 18 кг/га

Сколько килограммов топлива потребуется на вспашку поля площадью 129 га., если 1/3 площади вспахать агрегатом Беларус 1221+ПЛН-4-35 с гектарным расходом топлива 22 кг/га и 2/3 - агрегатом Беларус 1523+ПЛН-5-35 с гектарным расходом топлива 18 кг/га

7. Сколько килограммов топлива будет израсходовано кормоуборочным комбайном на заготовке сенажа в объеме 8100 т при урожайности зеленой массы 32 т/га, если средний часовой расход топлива 34 кг/ч, рабочая скорость движения 8 км/ч, рабочая ширина захвата 3 м, коэффициент использования времени смены 0,71

Сколько килограммов топлива будет израсходовано кормоуборочным комбайном на заготовке сенажа в объеме 8100 т при урожайности зеленой массы 32 т/га, если средний часовой расход топлива 34 кг/ч, рабочая скорость движения 8 км/ч, рабочая ширина захвата 3 м, коэффициент использования времени смены 0,71

8. Сколько тонн топлива необходимо для вспашки почвы на площади 1650 га пахотными агрегатами Беларус 1221+ПЛН-4-35 и Беларус 1523+ПЛН-5-35, если 2/3 площади вспахана первым агрегатом, а 1/3 – вторым. Гектарный расход топлива второго агрегата 23 кг/га, а первого - на 12% выше

Сколько тонн топлива необходимо для вспашки почвы на площади 1650 га пахотными

агрегатами Беларус 1221+ПЛН-4-35 и Беларус 1523+ПЛН-5-35, если 2/3 площади вспахана первым агрегатом, а 1/3 – вторым. Гектарный расход топлива второго агрегата 23 кг/га, а первого - на 12% выше

9. Сколько дней потребуется трем пахотным агрегатам в составе тракторов Беларус 1523 и плугов ПЛН-5-35 для подъема зяби на площади 1340 га, если конструктивная ширина захвата корпуса плуга 0,35 м, коэффициент использования ширины захвата 1,1, рабочая скорость движения агрегата 3,1 м/с, продолжительность работы в сутки 14 часов

Сколько дней потребуется трем пахотным агрегатам в составе тракторов Беларус 1523 и плугов ПЛН-5-35 для подъема зяби на площади 1340 га, если конструктивная ширина захвата корпуса плуга 0,35 м, коэффициент использования ширины захвата 1,1, рабочая скорость движения агрегата 3,1 м/с, продолжительность работы в сутки 14 часов

10. Какую часовую производительность должен иметь посевной агрегат, чтобы четыре однотипных агрегата посеяли зерновые на площади 1450 га за 7 рабочих дней, продолжительность работы в сутки 12,5 часов

Какую часовую производительность должен иметь посевной агрегат, чтобы четыре однотипных агрегата посеяли зерновые на площади 1450 га за 7 рабочих дней, продолжительность работы в сутки 12,5 часов

11. Определить количество заправок агрегата для внесения минеральных удобрений на участке размером 1650х1200 м, если движение агрегата вдоль длинной стороны участка, заправка производится на поворотной полосе, грузоподъемность разбрасывателя 6 т, коэффициент использования грузоподъемности 0,95, норма внесения удобрений 0,35 т/га, ширина захвата агрегата 12 м, ширина поворотной полосы равна ширине захвата агрегата

Определить количество заправок агрегата для внесения минеральных удобрений на участке размером 1650х1200 м, если движение агрегата вдоль длинной стороны участка, заправка производится на поворотной полосе, грузоподъемность разбрасывателя 6 т, коэффициент использования грузоподъемности 0,95, норма внесения удобрений 0,35 т/га, ширина захвата агрегата 12 м, ширина поворотной полосы равна ширине захвата агрегата

12. Определить, нарушались ли агротребования при посеве зерновых агрегатом Беларус 82.1+СЗ-3.6, работающим на скорости 8 км/ч с коэффициентом использования времени смены 0,81, если за 1 час работы он высеял 340 кг семян, если норма высева семян 220 кг/га

Определить, нарушались ли агротребования при посеве зерновых агрегатом Беларус 82.1+СЗ-3.6, работающим на скорости 8 км/ч с коэффициентом использования времени смены 0,81, если за 1 час работы он высеял 340 кг семян, если норма высева семян 220 кг/га

13. Определить, правильно ли отрегулирована сеялка СЗ-5,4 на посев зерновых с нормой высева 240 кг/га, если с контрольной навеской массой 6,2 кг посевной агрегат прошел путь 40 м

Определить, правильно ли отрегулирована сеялка СЗ-5,4 на посев зерновых с нормой высева 240 кг/га, если с контрольной навеской массой 6,2 кг посевной агрегат прошел путь 40 м

14. Определить путь прохождения агрегата для внесения твердых органических удобрений грузоподъемностью 8 т от момента начала работы до очередной загрузки, если доза внесения навоза 32 т/га, рабочая ширина разбрасывания 5 м

Определить путь прохождения агрегата для внесения твердых органических удобрений грузоподъемностью 8 т от момента начала работы до очередной загрузки, если доза внесения навоза 32 т/га, рабочая ширина разбрасывания 5 м

15. Определить дозу внесения удобрений разбрасывателем твердых органических удобрений грузоподъемностью 8 т при рабочей ширине захвата 6 м, если расстояние между двумя последовательными загрузками разбрасывателя составляет 350 м

Определить дозу внесения удобрений разбрасывателем твердых органических удобрений грузоподъемностью 8 т при рабочей ширине захвата 6 м, если расстояние между двумя последовательными загрузками разбрасывателя составляет 350 м

16. Определить ширину распределения по полю жидких органических удобрений машиной МЖТ-6 грузоподъёмностью 6 т, если доза внесения составляет 28 т/га, а путь, который проходит машина с одной заправкой – 300 м

Определить ширину распределения по полю жидких органических удобрений машиной МЖТ-6 грузоподъёмностью 6 т, если доза внесения составляет 28 т/га, а путь, который проходит машина с одной заправкой – 300 м

17. Минеральные удобрения вносит на поверхность почвы разбрасыватель с шириной захвата 14 м. На каждый участок почвы площадью $0,5 \times 0,5$ м по ширине захвата в направлении от центра разбрасывателя вносятся удобрения 14, 10, 9, 13, 9, 10, 7, 11, 12, 8, 7, 8, 6, 4, г. Согласно агротребованиям, неравномерность разбрасывания по ширине захвата не должна превышать 25%. Определить фактическую дозу внесения и неравномерность распределения удобрений по площади

Минеральные удобрения вносит на поверхность почвы разбрасыватель с шириной захвата 14 м. На каждый участок почвы площадью $0,5 \times 0,5$ м по ширине захвата в направлении от центра разбрасывателя вносятся удобрения 14, 10, 9, 13, 9, 10, 7, 11, 12, 8, 7, 8, 6, 4, г. Согласно агротребованиям, неравномерность разбрасывания по ширине захвата не должна превышать 25%. Определить фактическую дозу внесения и неравномерность распределения удобрений по площади

18. Определить дозу внесения органических удобрений, на которую отрегулирован разбрасыватель ПРТ-10А грузоподъёмностью 10 т при ширине разбрасывания 8 м. Двигаясь со скоростью 3,2 км/ч, он затрачивает 0,1 ч на разбрасывание загруженной массы удобрений

Определить дозу внесения органических удобрений, на которую отрегулирован разбрасыватель ПРТ-10А грузоподъёмностью 10 т при ширине разбрасывания 8 м. Двигаясь со скоростью 3,2 км/ч, он затрачивает 0,1 ч на разбрасывание загруженной массы удобрений

19. На внесении минеральных удобрений по прямоточной технологии работает звено в составе погрузчика производительностью 20 т/ч и шести разбрасывателей грузоподъёмностью 6 т. Удобрения транспортируются на поле на расстоянии 4 км от склада со скоростью 25 км/ч. Определить время, которое затрачивает разбрасыватель на внесение удобрений за один рейс

На внесении минеральных удобрений по прямоточной технологии работает звено в составе погрузчика производительностью 20 т/ч и шести разбрасывателей грузоподъёмностью 6 т. Удобрения транспортируются на поле на расстоянии 4 км от склада со скоростью 25 км/ч. Определить время, которое затрачивает разбрасыватель на внесение удобрений за один рейс

20. Заданная доза внесения навоза на участке поля 42 т/га. Автомобили выгружают навоз в кучи массой 4,8 т прямолинейными рядами. Определить расстояние между кучами в ряду, если роторный разбрасыватель разбрасывает частицы удобрений от центра в каждую сторону на расстояние 14 м

Заданная доза внесения навоза на участке поля 42 т/га. Автомобили выгружают навоз в кучи массой 4,8 т прямолинейными рядами. Определить расстояние между кучами в ряду, если роторный разбрасыватель разбрасывает частицы удобрений от центра в каждую сторону на расстояние 14 м

21. Определить среднюю неравномерность высева между отдельными высевающими аппаратами зерновой сеялки, если каждый из шести аппаратов за определённое время высевает, соответственно, 104, 92, 95, 102, 104, и 105 г

Определить среднюю неравномерность высева между отдельными высевающими аппаратами зерновой сеялки, если каждый из шести аппаратов за определённое время высевает, соответственно, 104, 92, 95, 102, 104, и 105 г

22. Посевной агрегат в составе Беларус 820+СЗ-3,6 работает с колеей трактора 1600 мм и шириной междурядий 150 мм. Определить вылет маркёров:

- а) при вождении по маркерной линии только правым колесами;
- б) при вождении левым колесом;
- в) при вождении серединой трактора

Посевной агрегат в составе Беларус 820+СЗ-3,6 работает с колеей трактора 1600 мм и

шириной междурядий 150 мм. Определить вылет маркёров:

- а) при вождении по маркерной линии только правым колесами;
- б) при вождении левым колесом;
- в) при вождении серединой трактора

23. При определенных почвенных условиях максимальной урожайности зерна кукурузы можно достичь, если густота перед уборкой будет составлять 55000 растений на 1 га. Известно, что лабораторная всхожесть семян составляет 95 %: относительная полевая всхожесть семян – 90%; вероятность гибели взшедших растений от вредителей и болезней составляет – 7 % высеванных семян; вероятность уничтожения растений при уходе за посевами – 3 % высеванных семян. Определить оптимальную норму высева на 1 м ряда

При определенных почвенных условиях максимальной урожайности зерна кукурузы можно достичь, если густота перед уборкой будет составлять 55000 растений на 1 га. Известно, что лабораторная всхожесть семян составляет 95 %: относительная полевая всхожесть семян – 90%; вероятность гибели взшедших растений от вредителей и болезней составляет – 7 % высеванных семян; вероятность уничтожения растений при уходе за посевами – 3 % высеванных семян. Определить оптимальную норму высева на 1 м ряда

24. Определить, сколько удобрений должно высеиваться через одно окно каждого тукового аппарата за 25 оборотов приводного колеса сеялки СУПН-8, если доза внесения удобрений составляет 220 кг/га; диаметр приводного колеса – 0,48 м; ширина междурядий – 0,7 м

Определить, сколько удобрений должно высеиваться через одно окно каждого тукового аппарата за 25 оборотов приводного колеса сеялки СУПН-8, если доза внесения удобрений составляет 220 кг/га; диаметр приводного колеса – 0,48 м; ширина междурядий – 0,7 м

25. Определить максимальную скорость трактора при посеве сахарной свёклы, если высеивающий диск сеялки ССТ-12Б имеет 90 ячеек; норма высева составляет 16 клубочков на 1 м ряда; диаметр высеивающего диска – 0,215 м; допустимая окружная скорость диска сеялки – 0,2 м/с

Определить максимальную скорость трактора при посеве сахарной свёклы, если высеивающий диск сеялки ССТ-12Б имеет 90 ячеек; норма высева составляет 16 клубочков на 1 м ряда; диаметр высеивающего диска – 0,215 м; допустимая окружная скорость диска сеялки – 0,2 м/с

26. Известно, что в сеялке ССТ-12Б семенная банка вмещает 2 кг семян. Норма высева семян – 20 шт. на 1 метр. Масса 1000 семян – 14,5 г. Через сколько метров по ширине поле необходимо размещать заправочные средства, если рабочая длина гона составляет 1300 м
Известно, что в сеялке ССТ-12Б семенная банка вмещает 2 кг семян. Норма высева семян – 20 шт. на 1 метр. Масса 1000 семян – 14,5 г. Через сколько метров по ширине поле необходимо размещать заправочные средства, если рабочая длина гона составляет 1300 м

27. Определить расход обычных и дражированных семян сахарной свёклы на 1 га при высеивании с расстояниями между клубочками 7 см и междурядьем 0,45 м. Масса 1000 семян соответственно составляет 18 г и 43 г

Определить расход обычных и дражированных семян сахарной свёклы на 1 га при высеивании с расстояниями между клубочками 7 см и междурядьем 0,45 м. Масса 1000 семян соответственно составляет 18 г и 43 г

28. Свёклу сеет агрегат Белорус 80.1+ССТ-12Б с междурядьем 45 см и нормой высева 4,8 кг/га. Определить расстояние по ширине поля между местами заправки сеялки семенами и их массу на одну заправку, если объём семенной банки сеялки 0,015 м³, насыпная масса семян свёклы 55 кг/м³, рабочая длина гона 1100 м

Свёклу сеет агрегат Белорус 80.1+ССТ-12Б с междурядьем 45 см и нормой высева 4,8 кг/га. Определить расстояние по ширине поля между местами заправки сеялки семенами и их массу на одну заправку, если объём семенной банки сеялки 0,015 м³, насыпная масса семян свёклы 55 кг/м³, рабочая длина гона 1100 м

29. На посеве кукурузы с междурядьем 70 см работает агрегат Белорус 80.1+СУПН-8 с рабочей длиной гона 1400 м. Определить норму высева семян кукурузы, если с полной заправкой семенами агрегат совершает 10 проходов по полю. Известно, что объём бункера для семян сеялки 0,021 м³, насыпная масса семян кукурузы – 750 кг/м³

На посеве кукурузы с междурядьем 70 см работает агрегат Белорус 80.1+СУПН-8 с рабочей длиной гона 1400 м. Определить норму высева семян кукурузы, если с полной заправкой семенами агрегат совершает 10 проходов по полю. Известно, что объём бункера для семян сеялки 0,021 м³, насыпная масса семян кукурузы – 750 кг/м³

30. Посевной агрегат Беларус-820+СЗ-3,6 работает с нормой высева 235 кг/га. Определить его рабочую скорость движения, если высев 380 кг семян из сеялки происходит за 0,65 ч

Посевной агрегат Беларус-820+СЗ-3,6 работает с нормой высева 235 кг/га. Определить его рабочую скорость движения, если высев 380 кг семян из сеялки происходит за 0,65 ч

31. Посевной агрегат Беларус-820+СЗ-3,6 работает с нормой высева 235 кг/га. Определить его рабочую скорость движения, если высев 380 кг семян из сеялки происходит за 0,65 ч

Посевной агрегат Беларус-820+СЗ-3,6 работает с нормой высева 235 кг/га. Определить его рабочую скорость движения, если высев 380 кг семян из сеялки происходит за 0,65 ч

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК

Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК

2. Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных машин

Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных машин

3. Оценка условий испытаний

Оценка условий испытаний

4. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

5. Испытание почвообрабатывающих орудий

Испытание почвообрабатывающих орудий

6. Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной

Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной

7. Машины. Формы ведомостей, их заполнение

Машины. Формы ведомостей, их заполнение

8. Первичная и техническая экспертиза

Первичная и техническая экспертиза

9. Методы определения функциональных показателей сельскохозяйственных машин и оборудования

Методы определения функциональных показателей сельскохозяйственных машин и оборудования

10. Проведение исследовательских испытаний

Проведение исследовательских испытаний

11. Измерения и приборы

Измерения и приборы

12. Испытание зерноуборочных комбайнов

Испытание зерноуборочных комбайнов

13. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

14. Оценка надежности

Оценка надежности

15. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий. Испытание почвообрабатывающих орудий

Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий. Испытание почвообрабатывающих орудий

16. Испытание посевных машин

Испытание посевных машин

17. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

18. Эксплуатационно-технологическая оценка

Эксплуатационно-технологическая оценка

19. Оценка надежности

Оценка надежности

20. Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК

Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК

21. Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных машин

Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных машин

22. Оценка условий испытаний

Оценка условий испытаний

23. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин

24. Испытание почвообрабатывающих орудий

Испытание почвообрабатывающих орудий

25. Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной машины. Формы ведомостей, их заполнение

Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной машины. Формы ведомостей, их заполнение

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК:

Вопросы/Задания:

1. Виды испытаний, их характеристика и порядок их выполнения

Виды испытаний, их характеристика и порядок их выполнения

2. Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, ее состав, согласование и утверждение

Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, ее состав, согласование и утверждение

3. Порядок приема изделия, машины на испытания. Документы

Порядок приема изделия, машины на испытания. Документы

4. Порядок проведения испытаний

Порядок проведения испытаний

5. Техническая экспертиза
Техническая экспертиза
6. Номенклатура показателей при технической экспертизе
Номенклатура показателей при технической экспертизе
7. Оценка функциональных показателей
Оценка функциональных показателей
8. Методы оценки агротехнических показателей
Методы оценки агротехнических показателей
9. Формы рабочих и сводных ведомостей записи обработки результатов испытаний
Формы рабочих и сводных ведомостей записи обработки результатов испытаний
10. Номенклатура показателей основной обработки почвы
Номенклатура показателей основной обработки почвы
11. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы
Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы
12. Номенклатура показателей стерневой почвозащитной обработки почвы
Номенклатура показателей стерневой почвозащитной обработки почвы
13. Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с/х культур
Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с/х культур
14. Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ
Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ
15. Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна
Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна
16. Показатели агрооценки машин для внесения удобрений
Показатели агрооценки машин для внесения удобрений
17. Энергетическая оценка, порядок её выполнения
Энергетическая оценка, порядок её выполнения
18. Показатели энергетической оценки, их расчет
Показатели энергетической оценки, их расчет
19. Энергетические показатели машин с электроприводом
Энергетические показатели машин с электроприводом
20. Номенклатура оценочных показателей энергооценки
Номенклатура оценочных показателей энергооценки
21. Оценка безопасности изделия, машины
Оценка безопасности изделия, машины
22. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности
Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности
23. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности
Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности
24. Номенклатура основных показателей Т. Б. и эргономичности по группам машин
Номенклатура основных показателей Т. Б. и эргономичности по группам машин
25. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации
Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации
26. Перечень определяемых показателей надежности
Перечень определяемых показателей надежности
27. Ускоренные испытания с.х. машин
Ускоренные испытания с.х. машин
28. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8
Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8

29. Определение показателей безопасности
Определение показателей безопасности
30. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации
Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации
31. Методы испытаний на надежность
Методы испытаний на надежность
32. Сбор и обработка информации при испытании на надежность
Сбор и обработка информации при испытании на надежность
33. Номенклатура испытаний на надежность
Номенклатура испытаний на надежность
34. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения
Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения
35. Фотография и хронометраж рабочей смены
Фотография и хронометраж рабочей смены
36. Контрольная смена, её характеристики и определение параметров
Контрольная смена, её характеристики и определение параметров
37. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки
Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки
38. Условия испытаний, их соответствие ТУ или ТЗ
Условия испытаний, их соответствие ТУ или ТЗ
39. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин
Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин
40. Методы расчета экономической оценки
Методы расчета экономической оценки
41. Критерий эффективности и его расчет
Критерий эффективности и его расчет
42. Приведенные затраты и их сущность
Приведенные затраты и их сущность
43. Расчет экономической эффективности комплексов и технологий
Расчет экономической эффективности комплексов и технологий
44. Номенклатура основных показателей экономической оценки
Номенклатура основных показателей экономической оценки
45. Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний. Виды протоколов. Заключение по результатам испытаний
Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний. Виды протоколов. Заключение по результатам испытаний

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Испытания наземных транспортно-технологических систем: учебное пособие / А. Ю. Попов,, Л. В. Кравченко,, В. В. Журба,, Е. А. Чайка,, - Испытания наземных транспортно-технологических систем - Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. - 112 с. - 978-5-7890-1814-9. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118041.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Дьяков С. Н. Физические основы методов контроля и испытания: учебное пособие / Дьяков С. Н. - Рязань: РГРТУ, 2014. - 96 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/168006.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Сладкова, Л.А. Пробеговые испытания наземного транспорта: Учебное пособие / Л.А. Сладкова, А.В. Чемусов. - Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», 2018. - 140 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1895/1895044.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Горожанкин, С. А. Стендовые испытания современных автомобильных ДВС, оснащенных комплексными микропроцессорными системами управления: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «силовые агрегаты» для студентов направления подготовки 23.03.03 «эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / С. А. Горожанкин, Н. В. Савенков, А. В. Чухаркин. - Стендовые испытания современных автомобильных ДВС, оснащенных комплексными микропроцессорными системами управления - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. - 87 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99389.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Сладкова, Л. А. Моделирование при испытаниях: учебное пособие / Л. А. Сладкова. - Моделирование при испытаниях - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2017. - 90 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116046.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Методы испытания сельскохозяйственной техники / Уссурийск: Приморский ГАУ, 2015. - 76 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/149274.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.agrobase.ru/> - АгроБаза

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.consultant.ru/> - Консультант

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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 программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

212мх

Проектор Epson EH-TW650, белый с креплением и кабелем HDMI - 0 шт.

Сплит-система RODA RS/RU-A12F - 0 шт.

Лаборатория

223мх

монитор ScreenMedi 206x274 - 0 шт.

проектор 3M M9550 3800 Lm3m - 0 шт.

3D-принтер Duplicator 6 Plus - 0 шт.

3D-сканер Shining 3D EinScan-SE - 0 шт.

системный блок Р4 3.2/640/2x512DDRII - 0 шт.

Сплит-система настенная - 0 шт.

телевизор Рубин 63м02 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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 с нарушением зрения:

- 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.;
- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 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.;
- 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.

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, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную 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.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 четкой 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 в 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.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального 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 четкой 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);
- четкое 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).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 вербального 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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)