

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.01 Современные проблемы и направления развития
технологий применения транспортных и
транспортно-технологических машин и оборудования**

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Надежность и эффективность технических средств

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области технической экспертизы сельскохозяйственной техники, включая теоретические знания и практические навыки проведения диагностики, оценки технического состояния и принятия решений по эксплуатации, ремонту и модернизации техники.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	ПК-1.1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов сельскохозяйственной организации	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none">- Методы и методики испытаний сельскохозяйственной техники.- Нормативные правовые документы, стандарты и требования, регламентирующие процесс испытаний и сертификации техники.- Конструктивные особенности и технические характеристики новой или усовершенствованной сельскохозяйственной техники.- Параметры и критерии оценки эффективности, надежности и безопасности техники.- Современные тенденции и инновации в области сельскохозяйственного машиностроения. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none">- Планировать и организовывать проведение испытаний сельскохозяйственной техники.- Проводить комплексные испытания техники в различных условиях эксплуатации.- Применять современные приборы и оборудование для измерения и мониторинга технических параметров.- Обрабатывать и анализировать результаты испытаний, используя статистические методы и специализированное программное обеспечение.- Составлять технические отчеты и заключения по результатам испытаний в соответствии с установленными требованиями.- Оценивать соответствие техники нормативным документам и стандартам. <p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none">- Навыками практического проведения испытаний с использованием специализированного оборудования и инструментов.- Методами статистической обработки данных

		<p>и их интерпретации для принятия обоснованных решений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологиями обеспечения безопасности при проведении испытательных работ. - Способами оптимизации процессов испытаний и внедрения инновационных подходов для повышения эффективности и точности. - Коммуникативными навыками для взаимодействия с разработчиками, инженерами и другими специалистами при проведении испытаний.
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ознакомительная практика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий

Введение в профессиональную деятельность

Эксплуатация и обслуживание транспортной техники

Методы испытания транспортно-технологических машин и комплексов

Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин

Современная концепция создания и испытания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин

Экологическая безопасность автотранспорта

Патентно-исследовательская деятельность

Особенности конструкции современных транспортных средств

Проектирование и оптимизация транспортно-технологических процессов

Математическое моделирование технических систем

Менеджмент

Освоение дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» является необходимым условием для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Повышение качества и надежности машин

Проектирование технологических процессов восстановления и упрочнения деталей машин

Трибологические основы повышения ресурса машин

Стратегия развития производственно-технической базы предприятий агропромышленного комплекса

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственно-техническая инфраструктура предприятий технического сервиса

Проектирование и оптимизация транспортно-технологических процессов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	10		24	74	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		10		24	74		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	144/4						0.25

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

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Введение. Основные понятия. Нормативно-правовая база дисциплины.									
1.1.	Введение	1	6	2		4	2	КТ 1	Тест	ПК-1.1
2.	2 раздел. Правила и порядок проведения экспертизы сельскохозяйственной техники.									
2.1.	Правила и порядок проведения экспертизы	1	3	1		2	4	КТ 1	Тест	ПК-1.1
3.	3 раздел. Экспертиза тракторов и самоходных машин.									
3.1.	Экспертиза	1	4	1		3	12	КТ 1	Тест	ПК-1.1

4.	4 раздел. Экспертиза оборудования для обработки почвы и посевов.									
4.1.	Экспертиза	1	6	2		4	12	КТ 2	Тест	ПК-1.1
5.	5 раздел. Экспертиза оборудования для переработки и транспортировки урожая.									
5.1.	Экспертиза	1	4	1		3	12	КТ 2	Тест	ПК-1.1
6.	6 раздел. Проведение диагностики, испытаний и освидетельствования техники.									
6.1.	Проведение диагностики	1	3	1		2	8	КТ 2	Тест	ПК-1.1
7.	7 раздел. Документация и согласование результатов экспертизы.									
7.1.	Документация	1	3	1		2	12	КТ 3	Тест	ПК-1.1
8.	8 раздел. Разработка мероприятий по предотвращению износа сельскохозяйственной техники.									
8.1.	Разработка мероприятий	1	5	1		4	12	КТ 3	Тест	ПК-1.1
9.	9 раздел. Контроль									
9.1.	Контроль остаточных знаний	1						КТ 1, КТ 2, КТ 3	Тест	ПК-1.1
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	10		24	74			
	Итого		144	10		24	74			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение	Понятие сельскохозяйственной техники. Основные виды сельскохозяйственных машин и оборудования. Нормативно-правовые акты, регулирующие экспертизу сельскохозяйственной техники.	2/2
Правила и порядок проведения экспертизы	Этапы жизненного цикла техники в сельском хозяйстве. Требования к экспертам по сельскохозяйственной технике. Сбор, изучение и аналитическая обработка документов.	1/-
Экспертиза	Виды тракторов и самоходных машин, требующих экспертизы. - Подготовка и оформление документов. - Основные этапы экспертизы и подготовка заключений.	1/-

Экспертиза	Оборудование для обработки почвы и посевов: виды и необходимость экспертизы. Требования по подготовке к проведению экспертизы. Основные этапы и заключение экспертизы.	2/-
Экспертиза	Виды оборудования для переработки и транспортировки урожая, требующие экспертизы. Порядок проведения экспертизы и оформление документов. Подготовка и оформление заключений.	1/-
Проведение диагностики	- Требования к специалистам по диагностике сельскохозяйственной техники. - Процесс диагностики и освидетельствования. - Требования безопасности при проведении диагностических работ.	1/-
Документация	- Оформление результатов диагностики и испытаний. - Процедура согласования результатов экспертизы.	1/-
Разработка мероприятий	Рекомендации по дальнейшей эксплуатации техники. Прогнозирование остаточного срока службы. Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственного оборудования.	1/1
Итого		10

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение	Обзор текущих нормативно-правовых документов, регулирующих техническую экспертизу сельскохозяйственной техники. Анализ законов и нормативных актов, специфичных для сельскохозяйственного оборудования.	лаб.	2
Введение	Ознакомление с государственными стандартами (ГОСТ), техническими регламентами, нормами безопасности и другими нормативными документами, относящимися к сельскохозяйственной технике	лаб.	2
Правила и порядок проведения экспертизы	Использование климатических камер и оборудования для испытаний в различных условиях при приемочных испытаниях компонентов сельскохозяйственной техники.	лаб.	1
Правила и порядок проведения	Оценка работоспособности в условиях изменяющихся параметров окружающей	лаб.	1

экспертизы	среды, таких как температура, влажность и пылевая нагрузка.		
Экспертиза	Проведение статических и динамических испытаний тракторов и самоходных машин. Оценка грузоподъемности, устойчивости и маневренности.	лаб.	1
Экспертиза	Гидравлические испытания систем и компонентов гидравлики в составе тракторов и самоходной техники	лаб.	2
Экспертиза	Методы неразрушающего контроля для оценки состояния почвообрабатывающего и посевного оборудования. Применение ультразвукового контроля, магнитно-порошковой дефектоскопии и других методик.	лаб.	2
Экспертиза	Оформление результатов и их интерпретация. Оценка степени износа компонентов оборудования.	лаб.	2
Экспертиза	Применение диагностических методов для оборудования, используемого в переработке и транспортировке сельскохозяйственной продукции.	лаб.	2
Экспертиза	Использование вибрационного анализа и акустико-эмиссионного контроля для обнаружения дефектов в комбайнах, конвейерах и системах хранения. Приборы и методики проведения контроля. Документирование и анализ результатов.	лаб.	1
Проведение диагностики	Диагностика и испытания компонентов и систем сельскохозяйственной техники. Испытания производительности двигателей, трансмиссий, гидравлических и электрических систем.	лаб.	1
Проведение диагностики	Проверка безопасности и соответствие нормативным требованиям. Практическое занятие: испытание дизельных двигателей тракторов.	лаб.	1
Документация	Проверка безопасности и соответствие нормативным требованиям. Практическое занятие: испытание дизельных двигателей тракторов.	лаб.	2
Разработка мероприятий	Разработка программ технического обслуживания и ремонта для продления срока службы сельскохозяйственной техники.	лаб.	2
Разработка мероприятий	Внедрение профилактических стратегий обслуживания. Рекомендации по снижению износа и увеличению ресурса оборудования.	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Анализ государственных стандартов (ГОСТ), технических регламентов и норм безопасности, относящихся к сельскохозяйственному оборудованию. Подготовка краткого обзора ключевых нормативных документов с описанием их значимости в сфере экспертизы техники.	2
Исследование влияния климатических факторов (температура, влажность, пыль) на работоспособность компонентов техники. Подготовка реферата на тему: "Использование климатических испытаний для оценки надежности сельскохозяйственной техники".	4
Анализ конструктивных особенностей гидравлических систем в тракторах и методик их испытаний. Составление плана испытаний для оценки грузоподъемности, устойчивости и маневренности выбранной модели трактора.	12
Исследование методов неразрушающего контроля (ультразвуковой контроль, магнитопорошковый метод) применительно к почвообрабатывающему оборудованию. Проведение расчётов скорости коррозии и износа элементов оборудования на основе предоставленных данных. Подготовка отчёта с анализом результатов контроля и разработкой	12
Изучение методов вибрационного анализа и акустико-эмиссионного контроля для диагностики оборудования переработки и транспортировки урожая. Самостоятельное освоение приборов и методик проведения контроля (теоретическое изучение).	12
Изучение процедур диагностики и испытаний основных систем сельскохозяйственной техники (двигатели, трансмиссии, гидравлические и электрические системы). Исследование нормативных требований по безопасности при проведении испытаний и диагностики.	8
Ознакомление с требованиями к оформлению технических отчётов и другой документации по результатам экспертизы. Разработка шаблона отчёта об экспертизе сельскохозяйственной техники с учётом нормативных требований. Подготовка примера документа для согласования результатов экспертизы с <u>уполномоченными органами</u> .	12
Изучение современных методов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Разработка программы профилактического обслуживания для конкретного вида или модели техники. Подготовка рекомендаций по снижению износа и увеличению ресурса оборудования, включая использование новых технологий и материалов.	12

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение Анализ государственных стандартов (ГОСТ), технических регламентов и норм безопасности, относящихся к сельскохозяйственному оборудованию. Подготовка краткого обзора ключевых нормативных документов с описанием их значимости в сфере экспертизы техники.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2
2	Правила и порядок проведения экспертизы. Исследование влияния климатических факторов (температура, влажность, пыль) на работоспособность компонентов техники. Подготовка реферата на тему: "Использование климатических испытаний для оценки надежности сельскохозяйственной техники".	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2
3	Экспертиза. Анализ конструктивных особенностей гидравлических систем в тракторах и методик их испытаний. Составление плана испытаний для оценки грузоподъемности, устойчивости и маневренности выбранной модели трактора.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2
4	Экспертиза . Ознакомление с методами неразрушающего контроля	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2

	<p>(ультразвуковой контроль, магнитопорошковый метод) применительно к почвообрабатывающему оборудованию.</p> <p>Проведение расчётов скорости коррозии и износа элементов оборудования на основе предоставленных данных.</p> <p>Подготовка отчёта с анализом результатов контроля и разработкой рекомендаций по продлению срока службы оборудования.</p>			
5	<p>Экспертиза. Изучение методов вибрационного анализа и акустико-эмиссионного контроля для диагностики оборудования переработки и транспортировки урожая.</p> <p>Самостоятельное освоение приборов и методик проведения контроля (теоретическое изучение).</p>	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2
6	<p>Проведение диагностики. Изучение процедур диагностики и испытаний основных систем сельскохозяйственной техники (двигатели, трансмиссии, гидравлические и электрические системы).</p> <p>Исследование нормативных требований по безопасности при проведении испытаний и диагностики.</p>	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2
7	<p>Документация. Ознакомление с требованиями к оформлению технических отчётов и другой документации по результатам экспертизы.</p> <p>Разработка шаблона отчёта об экспертизе сельскохозяйственной техники с учётом нормативных требований.</p> <p>Подготовка примера документа для согласования результатов экспертизы с уполномоченными органами.</p>	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2
8	<p>Разработка мероприятий. Изучение современных методов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p> <p>Разработка программы профилактического обслуживания для конкретного вида или модели техники.</p> <p>Подготовка рекомендаций по снижению износа и увеличению ресурса оборудования, включая</p>	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4	Л3.1, Л3.2

использование новых технологий и материалов.			
--	--	--	--

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-1.1:Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	Дисциплины по выбору Б1.ДВ.01	x	x		
	Ознакомительная практика		x		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			x	
	Преддипломная практика				x
	Проектирование и оптимизация транспортно-технологических процессов			x	
	Проектирование технологических процессов восстановления и упрочнения деталей машин			x	
	Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		x		
	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования			x	
	Современные проблемы и перспективы организации перевозочных услуг	x			
	Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин		x		
	Технико-экономическая и энергетическая оценка транспортно-технологических процессов	x	x		
	Транспортно-технологическое обслуживание процессов на животноводческих и перерабатывающих предприятиях	x	x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Тест		10
КТ 2	Тест		10
КТ 3	Тест		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			

КТ 1	Тест	10	<p>Количество правильных ответов: 0 – 19% - 1 балл (неудовлетворительно) 20 – 39% - 2-3 балла (неудовлетворительно) 40 – 49% - 4 (удовлетворительно) 50 – 59% - 5 (удовлетворительно) 60 – 69% - 6 (хорошо) 70 – 79% - 7 (хорошо) 80 – 89% - 8 (очень хорошо) 90 – 94 % - 9 (отлично) 95 – 100% - 10 (отлично)</p>
КТ 2	Тест	10	<p>Количество правильных ответов: 0 – 19% - 1 балл (неудовлетворительно) 20 – 39% - 2-3 балла (неудовлетворительно) 40 – 49% - 4 (удовлетворительно) 50 – 59% - 5 (удовлетворительно) 60 – 69% - 6 (хорошо) 70 – 79% - 7 (хорошо) 80 – 89% - 8 (очень хорошо) 90 – 94 % - 9 (отлично) 95 – 100% - 10 (отлично)</p>
КТ 3	Тест	10	<p>Количество правильных ответов: 0 – 19% - 1 балл (неудовлетворительно) 20 – 39% - 2-3 балла (неудовлетворительно) 40 – 49% - 4 (удовлетворительно) 50 – 59% - 5 (удовлетворительно) 60 – 69% - 6 (хорошо) 70 – 79% - 7 (хорошо) 80 – 89% - 8 (очень хорошо) 90 – 94 % - 9 (отлично) 95 – 100% - 10 (отлично)</p>

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Экзаменационные вопросы по дисциплине "Техническая экспертиза сельскохозяйственной техники":

1. Основные задачи технической экспертизы сельскохозяйственной техники.
2. Нормативно-правовые акты, регулирующие проведение экспертизы сельхозтехники.
3. Роль государственных стандартов (ГОСТ) в технической экспертизе техники.
4. Технические регламенты и их значение для безопасности сельхозоборудования.
5. Принципы работы климатических камер при испытаниях техники.
6. Влияние температурных факторов на работоспособность сельхозтехники.
7. Методики испытаний на влажность и пылезащищенность.
8. Процедура проведения статических испытаний тракторов.
9. Динамические испытания самоходных машин: цели и методы.
10. Особенности конструкции гидравлических систем тракторов и их экспертиза.
11. Методики оценки грузоподъемности сельскохозяйственных машин.
12. Анализ устойчивости и маневренности тракторов при испытаниях.
13. Применение ультразвукового контроля в экспертизе почвообрабатывающего оборудования.
14. Магнитопорошковый метод: принцип и область применения.
15. Расчет скорости коррозии элементов оборудования.
16. Методы определения износа рабочих органов сельхозмашин.

17. Акустико-эмиссионный контроль для диагностики оборудования.
18. Вибрационный анализ в оценке состояния перерабатывающего оборудования.
19. Требования к приборам для проведения неразрушающего контроля.
20. Правила оформления результатов диагностических работ.
21. Процедуры диагностики двигателей сельхозтехники.
22. Испытания трансмиссий: методики и критерии оценки.
23. Особенности диагностики гидравлических систем сельхозмашин.
24. Электрические системы техники: методы испытаний и диагностики.
25. Составление протокола испытаний дизельного двигателя.
26. Нормативные требования по безопасности при испытаниях техники.
27. Требования к оформлению технических отчетов по экспертизе.
28. Структура и содержание отчета об экспертизе сельхозтехники.
29. Процесс согласования результатов экспертизы с уполномоченными органами.
30. Современные методы технического обслуживания сельхозтехники.
31. Принципы разработки программ профилактического обслуживания.
32. Рекомендации по снижению износа оборудования.
33. Использование новых технологий для увеличения ресурса техники.
34. Понятие надежности сельскохозяйственной техники и ее показатели.
35. Методы контроля качества сборки сельхозмашин на заводе.
36. Типичные дефекты, выявляемые при технической экспертизе.
37. Классификация испытаний сельхозтехники по назначению.
38. Роль экспертизы в повышении безопасности эксплуатации техники.
39. Порядок проведения внеплановых экспертиз и их основания.
40. Особенности экспертизы импортной сельхозтехники.
41. Влияние эксплуатационных факторов на износ техники.
42. Методы продления срока службы узлов и агрегатов.
43. Диагностика основных неисправностей двигателя внутреннего сгорания.
44. Оценка состояния трансмиссионных масел и их влияние на работу техники.
45. Испытания тормозных систем сельхозмашин: методы и нормы.
46. Применение компьютерной диагностики в экспертизе техники.
47. Правовые аспекты экспертизы при страховых случаях.
48. Экспертиза после аварий и определение степени повреждений.
49. Порядок сертификации новой сельхозтехники.
50. Методы экономической оценки износа техники.
51. Использование статистических данных в прогнозировании ресурса техники.
52. Требования к квалификации экспертов по сельхозтехнике.
53. Этические аспекты проведения технической экспертизы.
54. Принципы экологической безопасности при эксплуатации техники.
55. Анализ причин отказов и разработка мероприятий по их предотвращению.
56. Испытания на прочность и жесткость конструкций техники.
57. Методы улучшения эргономики и безопасности операторов.
58. Влияние качества топлива и смазочных материалов на работу техники.
59. Системы мониторинга технического состояния в реальном времени.
60. Применение нанотехнологий в повышении износостойкости деталей.
61. Роль технической экспертизы в модернизации сельхозтехники.
62. Основные принципы технико-экономического обоснования ремонта.
63. Анализ жизненного цикла сельхозмашин.
64. Международные стандарты в области экспертизы техники.
65. Особенности экспертизы оборудования для животноводства.
66. Тренды развития сельскохозяйственной техники и их влияние на экспертизу.
67. Информационные технологии в управлении техобслуживанием.
68. Методы обучения персонала по обслуживанию и эксплуатации техники.
69. Оценка влияния технического состояния техники на качество сельхозпродукции.
70. Перспективы развития технической экспертизы в сельском хозяйстве.

Тематика курсовой работы

1. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗиЛ-509
2. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-245
3. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗиЛ-645
4. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЯМЗ-236
5. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-12
6. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Cummings
7. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21124
8. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21129
9. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2101
10. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21114
11. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-406
12. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2112
13. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЯМЗ-238НБ
14. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-21
15. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2129
16. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-409
17. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания СМД-60
18. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания СМД-66
19. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-37Е
20. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания УМЗ-414
21. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2108
22. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-53
23. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-523
24. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-240
25. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21093
26. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания А-41
27. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания КамАЗ-740
28. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-243
29. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-260
30. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗАЗ-1102

Контрольная точка 1:

1. Ключевым экономическим трендом, меняющим традиционную модель владения техникой, является:

Лизинг

Концепция «Машина как услуга» (МаaS)

Покупка в кредит

Долгосрочная аренда

2. Наибольшую проблему для массового внедрения электромобилей в сфере грузоперевозок на дальние расстояния представляет:

Мощность электродвигателей

Стоимость электричества

Низкая энергоемкость аккумуляторов и длительное время зарядки

Отсутствие моделей электрогрузовиков

3. Что такое «цифровой двойник» (Digital Twin) машины в контексте ее применения?

Компьютерная 3D-модель для дизайна

Виртуальная копия физической машины, связанная с ней данными и имитирующая ее поведение в реальном времени

Система спутникового слежения (GPS/ГЛОНАСС)

Мобильное приложение для оператора

4. Основная экологическая проблема, связанная с жизненным циклом аккумуляторов электромобилей:

- Высокая пожароопасность при эксплуатации
- Сложность утилизации и рециклинга ценных/токсичных материалов
- Большой углеродный след при производстве электроэнергии
- Все перечисленное

5. Система, использующая данные с датчиков для предсказания отказа узла машины до его возникновения, называется:

- Дистанционное управление
- Система активной безопасности
- Предиктивная аналитика (Predictive Maintenance)
- Электронный журнал учета

Контрольная точка 2:

6. Что является главным барьером для внедрения беспилотных грузовых автомобилей на общих дорогах?

- Технологии компьютерного зрения и лидаров
- Недоработанность нормативно-правовой базы (ответственность, страхование, правила дорожного движения)
- Высокая стоимость датчиков
- Низкая скорость беспилотных автомобилей

7. Концепция «Умного карьера» (Smart Mine) НЕ включает в себя:

- Автономные самосвалы и бульдозеры
- Оптимизацию маршрутов в реальном времени
- Полный отказ от человеческого персонала
- Мониторинг состояния оборудования и геологии

8. Какая технология позволяет значительно повысить топливную экономичность городских автобусов и мусоровозов?

- Установка более мощного двигателя
- Система рекуперативного торможения
- Использование алюминиевых сплавов в раме
- Гидрообъемная трансмиссия

9. Что из перечисленного относится к основным киберрискам для «подключенной» (connected) техники?

- Быстрый износ шин
- Взлом систем управления и несанкционированный доступ к данным
- Повышенный расход топлива
- Коррозия кузова

10. Перспективным направлением развития ДВС для тяжелой техники в условиях ужесточения экологических норм является:

- Увеличение рабочего объема
- Переход на газомоторное топливо (метан) и использование водорода
- Отказ от систем турбонаддува
- Возврат к карбюраторным системам питания

Контрольная точка 3:

11. Проблема «последней мили» в логистике мегаполисов может решаться с помощью:

- Только большегрузных трейлеров
- Автономных роботов-курьеров и дронов

Увеличения парка обычных фургонов
Отмены доставки

12. Главное преимущество гидростатического привода (ГСТ) в экскаваторах и погрузчиках с точки зрения технологии работы:

Максимально высокий КПД

Бесступенчатое регулирование скорости и возможность легко реверсировать движение

Низкая стоимость владения

Простота ремонта в полевых условиях

13. Телематические системы в парке машин позволяют решить следующую проблему:

Физический износ деталей

Неэффективное использование техники и «серые» рейсы

Низкую квалификацию механиков

Высокую стоимость топлива

14. Аддитивные технологии (3D-печать) в сервисе ТиТМО наиболее применимы для:

Печати цельнометаллических рам

Серийного производства стандартных подшипников

Оперативного изготовления уникальных, снятых с производства или сложно доставляемых запчастей

Ремонта двигателей внутреннего сгорания

15. Интероперабельность в рамках «цифровой стройки» — это:

Возможность машины работать на любом виде топлива

Способность систем и оборудования от разных производителей обмениваться данными и работать совместно

Универсальность машины для выполнения разных работ

Наличие международных сертификатов

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Богатырев А. В., Лехтер В. Р. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 425 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=1080422>

Л1.2 Поливаев О. И., Костиков О. М., Ворохобин А. В., Ведринский О. С. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211322>

дополнительная

Л2.1 Чмилль В. П., Чмилль Ю. В. Автотранспортные средства [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 336 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210593>

Л2.2 Кутьков Г. М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства:учебник для вузов по специальности "Мех. сел. хоз-ва". - М.: КолосС, 2004. - 504 с.

Л2.3 Кобозев А. К., Швецов И. И., Койчев В. С., Алексеенко В. А., Газизов И. И. Ведущие мосты тракторов и автомобилей:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2016. - 1,33 МБ

Л2.4 Швецов И. И., Кобозев А. К. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу "Тракторы и автомобили":для студентов 2 курса фак. механизации сел. хоз-ва по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. - Ставрополь, 2021. - 2,23 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

ЛЗ.1 Кобозев А. К., Швецов И. И., Алексеенко В. А. Испытания автотракторных двигателей: учеб.-метод. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 551 КБ

ЛЗ.2 Кобозев А. К., Швецов И. И. Методическая разработка по теме № 6 "Основная гидросистема зерноуборочного комбайна (на примере Дон-1500)": для студентов по направлениям: 35.03.06 - Агроинженерия, 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов. - Ставрополь, 2020. - 1,63 МБ

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Библиотечная система Лань	https://lanbook.com
2	Технологический портал Минсельхоза России	http://usmt.mcx.ru/opendata

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина "Техническая экспертиза сельскохозяйственной техники" является важной составляющей подготовки специалистов в области сельскохозяйственных технологий и механизации. Она направлена на формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков, необходимых для проведения технической экспертизы, диагностики и оценки состояния сельскохозяйственной техники.

Данные методические указания предназначены для поддержки обучающихся в процессе освоения дисциплины, помогают систематизировать знания, эффективно организовать учебную деятельность и подготовиться к итоговой аттестации.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области технической экспертизы сельскохозяйственной техники, включая теоретические знания и практические навыки проведения диагностики, оценки технического состояния и принятия решений по эксплуатации, ремонту и модернизации техники.

Формы организации учебного процесса:

- Лекционные занятия – изложение теоретического материала, обсуждение ключевых понятий и принципов.
- Практические занятия – применение теоретических знаний на практике, выполнение лабораторных работ.
- Самостоятельная работа – углубленное изучение материала, подготовка к занятиям и контрольным мероприятиям.
- Консультации – индивидуальная помощь преподавателя по сложным вопросам.
- Информационно-репродуктивные – передача знаний от преподавателя к обучающимся.
- Проблемно-ориентированные – решение практических задач и ситуаций.
- Активные методы – дискуссии, кейс-стади, деловые игры.
- Электронное обучение – использование онлайн ресурсов, электронных учебников.

Критерии оценки:

- Полнота и правильность ответов.
- Умение применять теоретические знания на практике.
- Качество оформления документов и отчетов.
- Самостоятельность и оригинальность мышления.

Освоение дисциплины "Техническая экспертиза сельскохозяйственной техники" требует от обучающегося серьезного отношения, самостоятельности и интереса к выбранной профессии.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТФ 202/ИТФ 203/1/ИТФ	<p>Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета</p> <p>Лаборатория «Испытание двигателей внутреннего сгорания» Оснащение: специализированная мебель на 22 посадочных места, тематические плакаты – 70 ш., макеты двигателей тракторов и автомобилей: двигатель ГАЗ-52 – 1 шт., двигатель Д-245С.1 – 1 шт., двигатель А-41 – 1шт., макет двигателя ЗИЛ-130 – 1 шт., макет двигателя Д-144 – 1 шт., макет двигателя СМД-62 – 1 шт., макет двигателя КАМАЗ-740 – 1 шт. Стенд КИ-5542 – 1шт., стенд КИ-2139 – 1шт., стенд М8-45П на 100 кВт – 1шт., тематические плакаты – 20 комплектов. 3 персональных компьютера</p> <p>"Оснащение: 24 посадочных места, стол компьютерный с тумбой подкатной, персональный компьютер на основе</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		213/НК библиотека	<p>Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).

Автор (ы)

_____ доц. , ктн Данилов М.В.

_____ асс. КМИТА, Одноприенко Владимир Викторович

Рецензенты

_____ доц. , ктн Грицай Д.И.

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 8 от 01.04.2024 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 4 от 15.04.2024 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Руководитель ОП _____