МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ.
Директор

ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Подписано цифровой подписью: ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата: 2026.03.31 09:06:26 +03'00'
А.Н. Глобин

«31» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.03 «Диагностика и техническое обслуживание машин»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Факультет «Инженерно-технологический»

Кафедра «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Учебный план по профилю подготовки «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (год начала подготовки 2024), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 6 от « 12 » февраля 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и технический сервис наземных транспортно-технологических средств»
Протокол № 7 от « 26 » марта 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой
к.т.н., доцент _____ Н.В. Сергеев

Рабочая программа учебной дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» рекомендована к использованию на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» инженерно-технологического факультета
Протокол № 6 от « 27 » марта 2026 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент _____ К.П. Дубина

Разработчики:

к.т.н., доцент _____ С.В. Смыков

Содержание

1. Вводная часть……... 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП ……..... 4
1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ……... 5
2.Основная часть……..... 7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 7
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 9
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля…….. 10
2.2.2. Лабораторный практикум …… 13
2.2.3 Практические занятия ……... 15
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 16
3. Образовательные технологии……. 18
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины …… 19
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 19
4.2. Примерные темы курсовых проектов .....…… 21
4.3. Примерные темы рефератов (эссе) 21
4.4 Тесты промежуточного контроля……. 21
4.5 Вопросы к зачету……..... 21
4.6 Вопросы к защите курсового проекта 22
4.7. Вопросы к экзамену ……..... 22
4.8. Практические задания к экзаменационным билетам 23
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 25
5.1. Основная литература…… 25
5.2. Дополнительная литература…… 26
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы…….. 27
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 28
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…… 29
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 30
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 31
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины…….

1. **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

1.1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание» являются:

- качественное повышение профессиональной компетентности бакалавра, формирование инженерного работника современного уровня, способного ориентироваться и действовать в современной профессиональной ситуации;
- формирование знаний по диагностике, техническому обслуживанию, а также технической эксплуатации машинно-тракторного парка;
- формирование навыков диагностики и технического обслуживания машинно-тракторного парка в процессе его эксплуатации.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина «Диагностика и техническое обслуживание машин» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1. «Дисциплины (модули)».

1.2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Тракторы и автомобили; Сельскохозяйственные машины*

Знания: основы теории трактора, автомобиля и сельскохозяйственных машин; конструкцию, устройство и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.

Умения: подбирать рациональные топливо-смазочные материалы, исходя из условий эксплуатации тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин; подбирать рациональные составы машинно-тракторных агрегатов для выполнения полевых механизированных работ.

Навыки: управления машинно-тракторными агрегатами; выполнения основных проверочных и регулировочных работ при эксплуатации тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.

- *Метрология, стандартизация и сертификация*

Знания: основы измерений; применяемые средства при измерении основных технических величин.
Умения: выбирать технические средства измерений в зависимости от требований и технических условий проведения измерений.
Навыки: проверка средств измерений перед выполнением работ; настройка и регулировка средств измерений.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:
- Государственная итоговая аттестация
- для продолжения последующего обучения в магистратуре.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы::

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Готовность к организации, материально-техническому обеспечению и учету выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту машин	ПК-2.3 Осуществляет обеспечение машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами	Знать: - методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах; - требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей Уметь: - рассчитывать общую и календарную потребность сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, с учетом объема выполняемых работ; - подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов; - определять потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами Владеть: навыками расчета по обеспечению машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами
ПК-3	Готовность к организации, контролю и анализу процессов технического обслуживания и ремонта сельскохо-	ПК-3.2 Разрабатывает годовые планы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	Знать: - методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; - содержание и порядок разработки технологических

	зяйственной техники и оборудования в организации	ПК-3.3 Разрабатывает технологические карты на различные виды технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	карт на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники; нормы времени на операции в рамках технического обслуживания сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ Уметь:- определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации; - определять при разработке технологических карт норму времени на операцию, квалификацию исполнителя работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники; Владеть: навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства.
ПК-4	Способность к обоснованию составов специализированных звеньев по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и организации их работы	ПК-4.1 Расчет состава специализированного звена по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации ПК-4.2 Выдаёт производственные задания специализированному звену по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной	Знать: - нормы времени на операции в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ; методы расчета состава специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники Уметь: Определять численность работников для выполнения технического обслуживания и ремонта исходя из их общей трудоемкости Владеть: технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин в области агроинженерии

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов/ зач. единиц	Семестры		
			№6	№7	№8
1		2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)		28	4	8	16
В том числе:					
Лекции (Л)		10	2	2	6
Лабораторные работы		12	2	2	8
Практические занятия		6	-	4	2
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		175	32	24	119
В том числе:					
Самоподготовка: проработка конспектов лекций, материала учебной и учебно-методической литературы, подготовка к лабораторным занятиям, текущему контролю, написание рефератов. Выполнение курсового проекта		139 36	32	24	83 36
СРС в период промежуточной аттестации		13	-	4	9
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З) Зачет с оценкой (ЗО) Экзамен (Э)		 З Э		**З**	 **Э**
ИТОГО:	часов	216	36	36	144
общая трудоемкость	зач. единиц	6	1	1	4

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
6 (6-7)	**Модуль №1.** Основы технической эксплуатации машин Раздел 1.1. Основные понятия технической эксплуатации машин Раздел 1.2. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин Раздел 1.3. Содержание и технологии технического обслуживания техники Раздел 1.4. Основные неисправности машин их внешние признаки и причины	1.1. Основные понятия и определения технической эксплуатации машин. Пути обеспечения работоспособности машин. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машины.
		1.2. Стратегии технического обслуживания. Основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин. Виды технического обслуживания и их характеристика. Периодичность технического обслуживания
		1.3. Основные операции и понятие о технологиях технического обслуживания машин. Содержание технического обслуживания тракторов, комбайнов, сложных сельскохозяйственных машин и автомобилей. Средства технического обслуживания
		1.4. Неисправности двигателя, трансмиссии, ходовой системы, механизмов управления и тормозов, тракторных гидравлических систем и электрооборудования. Внешние признаки неисправностей, причины их вызывающие и методы устранения.
7 (7-8)	**Модуль №2.** Техническая диагностика машин Раздел 2.1. Виды и методы диагностирования Раздел 2.2. Технология диагностирования машин	2.1. Основные понятия и определения технического диагностирования машин. Задачи, место и виды диагностирования машин. Классификация методов диагностирования. Организация диагностирования машин
		2.2. Технология и этапы диагностирования. Диагностирование системы, основной части машины Диагностирование механизма и агрегата. Диагностирование машины в целом. Средства технической диагностики
7 (8)	**Модуль №3.** Планирование и организация технического обслуживания машин Раздел 3.1. Планирование мероприятий технического обслуживания Раздел 3.2. Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники Раздел 3.3. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве	3.1. Методы планирования технического обслуживания. Определение плановой трудоемкости по видам технического обслуживания. Определение численности рабочих для выполнения ТО.
		3.2. Формы организации ТО. Методы организации технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Отечественный и зарубежный передовой опыт организации ТО сельскохозяйственной техники.
		3.3. Методы организации работ по техническому обслуживанию автомобилей в сельском хозяйстве. Передовой опыт организации технической эксплуатации автомобилей.

	Раздел 3.4. Обеспечение машин эксплуатационными материалами	3.4. Классификация эксплуатационных материалов. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами. Экономия топлива и смазочных материалов
	Раздел 3.5. Организация и технология хранения машин в нерабочий период Раздел 3.6. Организация и технология производства работ на машинном дворе Раздел 3.7. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин	3.5. Виды коррозии сельскохозяйственной техники и причиняемый ею ущерб. Методы борьбы с коррозией. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин Содержание ТО машин при хранении в нерабочий период. Консервация машин узлов и агрегатов
		3.6. Организация и расчёт состава службы машинного двора, распределение работ на машинном дворе.
		3.7. Задачи и структура инженерно-технической службы. Основные документы по организации эксплуатации машин и охране труда. Государственный надзор за техническим состоянием машин

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (*по неделям семестра)*
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
6	**Модуль №1.** Основы технической эксплуатации машин	**2**	**2**	**-**	**32**	**36**	защита лабораторных работ – отчёт по лабораторным работам
	Раздел 1.1. Основные понятия технической эксплуатации машин	1	-	-	8	9	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
	Раздел 1.2. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин	-	-		8	8	
	Раздел 1.2. Содержание и технологии технического обслуживания техники	1	2	-	8	11	
	Раздел 1.4. Основные неисправности машин, их внешние признаки и причины	-	-		8	8	

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
7	**Модуль №2.** Техническая диагностика машин	**2**	**2**	**4**	**24**	**32**	защита лабораторных работ – отчёт по лабораторным работам
	Раздел 2.1. Виды и методы диагностирования	1	1	2	12	16	
	Раздел 2.2. Технология диагностирования машин	1	1	2	12	16	
	Промежуточная аттестация: зачет	-	-	-	**4**	**4**	УО-2
8	**Модуль №3.** Планирование и организация технического обслуживания машин	**6**	**8**	**2**	**83**	**99**	защита лабораторных работ, отчёт по лабораторным работам
	Раздел 3.1. Планирование мероприятий технического обслуживания		-	-	12	12	
	Раздел 3.2. Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники	1	-	-	14	15	
	Раздел 3.3. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве	1	2	-	10	13	
	Раздел 3.4. Обеспечение машин эксплуатационными материалами	1	2	2	15	20	
	Раздел 3.5. Организация и технология хранения машин в нерабочий период	1	2	-	10	13	
	Раздел 3.6. Организация и технология производства работ на машинном дворе	1	2	-	10	13	
	Раздел 3.7. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин	1	-	-	12	13	
	Курсовой проект	-	-	-	**36**	**36**	защита курсового проекта
	Промежуточная аттестация: экзамен	-	-	-	**9**	**9**	собеседование
	Всего:	**10**	**12**	**6**	**188**	**216**	-

2.2.2. Лабораторный практикум

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
6	**Модуль №1.** Основы технической эксплуатации машин	-	**2**
		Л.Р.№ 1 «Агрегаты технического обслуживания»	2
7	**Модуль №2.** Техническая диагностика машин	-	**2**
	Раздел 2.1. Виды и методы диагностирования	Л.Р.№ 2 «Классификация методов диагностирования. Оборудование, применяемое при различных методах диагностирования	2
8	**Модуль №3.** Планирование и организация технического обслуживания машин	-	**8**
	Раздел 3.3. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве	Л.Р.№ 3 «Структура и материальная база технической эксплуатации автомобилей в сельхозпредприятии»	2
	Раздел 3.4. Обеспечение машин эксплуатационными материалами	Л.Р.№ 4 «Механизированные средства заправки топливо-смазочными материалами»	2
	Раздел 3.5. Организация и технология хранения машин в нерабочий период	Л.Р.№ 5 «Сектор хранения машин. Порядок подготовки техники к хранению и снятие с хранения»	2
	Раздел 3.6. Организация и технология производства работ на машинном дворе	Л.Р.№ 6 «Материальная база и штат машинного двора сельскохозяйственного предприятия»	2
ИТОГО:			**12**

2.2.3. Практические занятия

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практического занятия	Всего часов
1	2	3	4
7	**Модуль №1.** Основы технической эксплуатации машин	-	**2**
	Раздел 1.3. Содержание и технологии технического обслуживания техники	П.З.№ 1 «Разработка маршрутной технологии периодического ТО трактора или комбайна»	2
8	**Модуль №3.** Планирование и организация технического обслуживания машин	-	**4**
	Раздел 3.2. Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники	П.З.№ 2 «Расчёт объёма сервисных работ по МТП и штата исполнителей»	2
	Раздел 3.7. Инженерно-техническая служба по эксплу-	П.З.№ 3 «Структура и документооборот инженерной службы по экс-	2

	атации машин	плуатации машин»	
ИТОГО:			**6**

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
6-7	**Модуль №1.** Основы технической эксплуатации машин Раздел 1.1. Основные понятия технической эксплуатации машин Раздел 1.2. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин Раздел 1.3. Содержание и технологии технического обслуживания техники Раздел 1.4. Основные неисправности машин их внешние признаки и причины	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам. Подготовка к зачёту	56 4
8	**Модуль №2.** Техническая диагностика машин Раздел 2.1. Виды и методы диагностирования Раздел 2.2. Технология диагностирования машин	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам.	43
	Модуль №3. Планирование и организация технического обслуживания машин Раздел 3.1. Планирование мероприятий технического обслуживания Раздел 3.2. Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники Раздел 3.3. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве Раздел 3.4. Обеспечение машин эксплуатационными материалами Раздел 3.5. Организация и технология хранения машин в нерабочий период Раздел 3.6. Организация и технология производства работ на машинном дворе Раздел 3.7. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление отчётов по лабораторным работам. Подготовка к экзамену	40 9
8	**Модули 1-3** (курсовой проект)	выполнение и защита курсового проекта	36
ИТОГО:			**188**

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии (инновационные и интерактивные)	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
6-8	Лекция № 1, 2, 3, 4, 5	Проблемное изложение	групповые
	Лабораторные работы № 1, 2, 3, 4, 5, 6	Тренинг, решение практико-ориентированных задач	групповые
	Практические занятия №1, 2, 3		

Занятия в интерактивной форме в объеме 26 час:
Лекции – 10 час;
Лабораторные работы – 12 часов;
Практические занятия – 8 часов.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт*)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
6	ВК	Модуль №1. Основы технической эксплуатации машин	групповой устный опрос	-	-
	ВК	Модуль №2. Техническая диагно-	групповой устный опрос	-	-

		стика машин			
	ВК	Модуль №3. Планирование и организация технического обслуживания машин	групповой устный опрос	-	-
7	ТАт	Модуль №1. Основы технической эксплуатации машин	защита лабораторных работ	-	-
	ТАт	Модуль №2. Техническая диагностика машин	защита лабораторных работ	-	-
	ПрАт **(зачет)**	Модуль №2. Техническая диагностика машин	Устный опрос	30	10
8	ТАт	Модуль №3. Планирование и организация технического обслуживания машин	защита лабораторных работ	-	-
	ТАт	Модули 1-3 Курсовое проектирование	Защита курсового проекта	3	-
	ПрАт **(экзамен)**	Модуль №1. Основы технической эксплуатации машин	собеседование	56	25
		Модуль №2. Техническая диагностика машин			
		Модуль №3. Планирование и организация технического обслуживания машин			

4.2. Примерные темы курсовых проектов

1. Организация и технология технического обслуживания МТП в подразделении сельскохозяйственного предприятия.
2. Технология длительного хранения МТП в подразделении сельскохозяйственного предприятия.
3. Технология диагностирования составной части трактора или комбайна.

4.3. Примерные темы рефератов (эссе)

Не предусмотрены.

4.4. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены.

4.5. Вопросы к зачету

1. Виды и периодичность ТО автомобилей.
2. Планово-предупредительная система ТО в сельском хозяйстве.
3. Модели проведения ТО.
4. Классификация методов диагностирования машин
5. Технология диагностирования машин.
6. Алгоритм выполнения работ при ресурсном диагностировании.
7. Определение потребности в КР полнокомплектного автомобиля.
8. Периодичность технического обслуживания.
9. Общая схема технологии диагностирования
10. Классификация средств диагностирования.
11. Прогнозирование остаточного ресурса и технического состояния: основные понятия и определения.
12. Методы диагностирования.
13. Этапы прогнозирования.
14. Принципы построения тестов диагностирования.
15. Средства диагностирования машин.
16. Диагностика ЦПГ по прорыву газов в картер.
17. Определение мощности двигателя с помощью прибора ИМД-Ц.
18. Влияние условий хранения машин на их состояние.
19. Виды и способы хранения машин.
20. ТО в процессе хранения.
21. Подготовка машин к хранению.
22. ТО при снятии с хранения.
23. Методы планирования технического обслуживания.
24. Определение трудоемкости технического обслуживания.
25. Определение численности рабочих для выполнения ТО.
26. Организация технического обслуживания с.-х. техники.
27. Формы организации ТО автомобилей.
28. Методы организации работ по техническому обслуживанию.
29. Методы организации производства ТО и ремонта подвижного состава.
30. Переносной диагностический комплект.

4.6 Вопросы к защите курсового проекта

1. В чём заключается планирование ТО машин предприятия?
2. Порядок построения графика наработки и постановки на ТО парка машин.
3. Единицы измерения периодичности ТО тракторов.
4. Единицы измерения периодичности ТО комбайнов.
5. Методика расчёта количества ТО машин по видам.
6. Методика расчёта трудоёмкостей ТО машин за год.
7. Методика расчёта количества исполнителей ТО.
8. Обоснование выбора стационарных средств ТО.
9. Выбор передвижных средств ТО и обоснование их количества.
10. Стационарный пункт технического обслуживания МТП – структура и планировка.
11. Планировка и оснащение поста технического обслуживания.
12. Основные операции ТО-1 тракторов.
13. Основные операции ТО-2 тракторов.
14. Основные операции ТО-3 тракторов.
15. Основные операции ТО-1 комбайнов.
16. Основные операции ТО-2 комбайнов.
17. Основные операции ТО-3 комбайнов ACROS и TORUM.

18. Структура и порядок построения маршрутно-технологического графика ТО машины.
19. Порядок распределения работ между исполнителями при составлении маршрутной технологии ТО.
20. Условные обозначения операций на маршрутно-технологическом графике ТО.
21. Содержание ТО при постановке тракторов на хранение.
22. Содержание ТО при постановке комбайнов на хранение.
23. Содержание ТО при постановке на хранение сеялок и разбрасывателей удобрений.
24. Содержание ТО при постановке на хранение сеялок.
25. Методика планировки поста ТО машин.
26. Обоснование площади сектора для хранения машин.

4.7. Вопросы к экзамену

1. Техническая эксплуатация машин. Основные понятия.
2. Пути обеспечения работоспособности машин.
3. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин.
4. Закономерности изнашивания деталей.
5. Система технического обслуживания и ремонта машин.
6. Виды технического обслуживания и их характеристика.
7. Периодичность технического обслуживания.
8. Основные операции и понятие о технологиях технического обслуживания техники.
9. Техническое обслуживание тракторов (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО).
10. Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин.
11. Техническое обслуживание автомобилей (виды ТО, периодичность, содержание).
12. Неисправности двигателя.
13. Неисправности трансмиссии, ходовой системы, механизмов управления и тормозов.
14. Неисправности тракторных гидравлических систем и электрооборудования.
15. Основные понятия и определения технического диагностирования машин.
16. Задачи, место и виды диагностирования машин.
17. Классификация методов диагностирования.
18. Технология и этапы диагностирования.
19. Диагностирование системы, составной части машины.
20. Диагностирование механизма и агрегата.
21. Диагностирование машины в целом.
22. Методы планирования технического обслуживания.
23. Определение трудоемкости технического обслуживания.
24. Определение численности рабочих для выполнения ТО.
25. Организация технического обслуживания с.-х. техники.
26. Формы организации ТО автомобилей.
27. Методы организации работ по техническому обслуживанию.
28. Методы организации производства ТО и ремонта подвижного состава.
29. Планирование объема работ и трудоемкости ТО и ТР автомобилей.
30. Расчет численности рабочих и основных параметров зон ТО и ТР автомобилей.
31. Расчет производственной площади и выбор технологического оборудования. для проведения ТО автомобилей.
32. Современные информационные технологии управления ТО машин.
33. Автоматизированные методы управления постановкой машин на ТО.
34. Классификация эксплуатационных материалов.
35. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
36. Экономия топлива и смазочных материалов.

37. Виды и способы хранения машин.
38. Материально-техническая база хранения машин.
39. Содержание технического обслуживания машин при хранении.
40. Организация производства работ на машинном дворе.
41. Расчет состава службы машинного двора.
42. Консервация машин, узлов и агрегатов.
43. Задачи и структура инженерно-технической службы.
44. Основные документы по организации эксплуатации машин и охране труда.
45. Классификация агрегатов технического обслуживания, их назначение. и устройство.
46. Навесные агрегаты ТО.
47. Емкости для ГСМ и технологических жидкостей на АТО способы выдачи и учеты.
48. Промывка системы смазки двигателя при помощи АТО.
49. Смазка подшипниковых опор при выполнении ТО с использованием АТО.
50. Топливораздаточная колонка. Назначение, устройство.
51. Топливозаправочные агрегаты. Назначение, устройство.
52. Выдача и учет ГСМ при заправки машин в полевых условиях.
53. Маслораздаточная колонка. Назначение, устройство.
54. Передвижные ремонтные мастерские назначение, устройство.
55. Рабочие места, оборудуемые при выполнении ремонтов в полевых условиях. с использованием передвижных ремонтных мастерских.
56. Прогнозирование остаточного моторесурса цилиндропоршневой группы.

4.8. Практические задания к экзаменационным билетам

1. Диагностирование насоса гидросистемы прибором КИ-5473 (ДР-90).
2. Диагностирование распределителя гидросистемы прибором КИ-5473 (ДР-90).
3. Диагностирование основного гидроцилиндра трактора прибором КИ-5473 (ДР-90).
4. Диагностирование выносного цилиндра приспособлением КИ-5473 (ДР-90).
5. Диагностирование цилиндропоршневой группы при помощи компрессиметра.
6. Диагностирование цилиндропоршневой группы по количеству газов, прорывающихся в картер при помощи прибора КИ-13671.
7. Последовательность диагностирование агрегатов электрооборудования.
8. Последовательность диагностирования аккумуляторной батареи.
9. Диагностирование ходовой части гусеничных тракторов.
10. Диагностирование стартера.
11. Определение часового расхода топлива дизеля при помощи приспособления КИ-4818.
12. Диагностирование форсунок без снятия с дизеля приспособлением КИ-5918.
13. Диагностирование агрегатов системы питания, работающих под низким давлением, устройством КИ-28140 или КИ-4802.
14. Диагностирование прецизионных пар ТНВД приспособлением КИ-4801.
15. Диагностирование зазоров в подшипниках направляющих колёс трактора приспособлением КИ-4850.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Се-местр	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библио-теке	На кафедре
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	6-8	А. Д. Ананьин [и др.].	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник / - 2-е изд., перераб. и доп. - Рек. УМО вузов РФ.	М. : Академия, 2015. - 416 с.	Все разделы	10	-
2		Никитченко С.Л.	Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП : учебное пособие (Рек. УМО вузов РФ по агроинженерному образованию)	ФГБОУ ВПО АЧГАА. - Зерноград : АЧГАА, **2013**. - 204 с	1, 3	8	-

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Се-местр	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
						В библио-теке	На кафедре
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	6-8	Арженовский, А.Г., Никитченко, С.Л. и др.	Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка : практикум	АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - Зерно-град : АЧИИ, 2016. - 166 с	2	10	-
2		Никитченко, С.Л.	Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП : учебное пособие	ФГБОУ ВПО АЧГАА. - Зер-ноград : АЧГАА, **2012**. - 204 с	1, 3	89	-
3		Малкин, В.С.	Техническая диагностика : учебное пособие	СПб. : Лань, 2013. - 272 с.	2	5	-

5.3 Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации http://mcx.ru.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru.
3. Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ https://vim.ru.
4. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» https://rosinformagrotech.ru.
5. ФГБУ «Северо-Кавказская государственная зональная машиноиспытательная станция». http://www.skmis.ru.
6. ФГБУ «Кубанская государственная зональная машиноиспытательная станция». http://kubmis.ru.
7. ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов». http://vniitin.ru.
8. Форум машиностроителей. http://www.i-mash.ru.
9. Союз машиностроителей России. http://www.soyuzmash.ru.
10. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https//biblioclub.ru.
11. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https//e.lanbook.com.
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru.
13. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru.
14. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
15. Журналы:
    - «Вестник аграрной науки Дона» http://ачгаа.рф/zhurnal-vestnik-dona;
    - «Технический сервис машин» http://vimtsm.ru/;
    - «Сельскохозяйственные машины и технологии» https://www.vimsmit.com/jour;
    - «Техника и оборудование для села» https://rosinformagrotech.ru/data/tos;
    - «АгроСнабФорум» http://www.agroyug.ru/agro;
    - «АгроЭкоИнфо» (http://agroecoinfo.narod.ru/journal;
    - «Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ» http://ej.kubagro.ru.
    - «АПК: экономика, управление» http://www.vniiesh.ru/publications/zhurnal_laquoapk.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Лекции (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Практические занятия (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Лабораторные работы (по всем модулям)	Microsoft Windows XP Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Самостоятельная работа	Аскон Компас 14	КАД-14-0711 бессрочная сетевая лицензия
	Microsoft Windows 7 Professional	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA Open Value лицензия V1928651 до 30.06.2022, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	7-Zip	Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	№ семестра	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
1	6-7	Самостоятельное изучение материала, подготовка к лабораторным работам	Арженовский А.Г., Никитченко С.Л., и др.	Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка: Практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 - "Агроинженерия" и направлению подготовки магистров 35.04.06 - "Агроинженерия". –	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2015. – 166 с
2	6-7	Самостоятельное изучение материала, подготовка к лабораторным работам	Никитченко С.Л.	Передвижные мастерские полевого ремонта. Методическое указание	2009, Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА
3	6-8	Самостоятельное изучение материала, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену	Никитченко С.Л.	Организация инженерно-технической службы механизации растениеводства в сельскохозяйственном предприятии. Методическое указание.	2008, Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА
4			Никитченко С.Л.	Инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства: Учебное пособие	2010, Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА
5			Никитченко С.Л.	Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП**:** учебное пособие	2013, Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3-38 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Комплект учебной мебели. Intel Celeron с тактовой частотой 2,13 ГГц и оперативной памятью 224Мб, 40Gb HDD – 1 шт., мультимедийный проектор ACER X110 (C2E) DLP, проекционный экран на штативе Kontur-C, 160x200 см. Доска меловая. Посадочных мест 30.
Бокс №1 Лаборатория средств технического обслуживания. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 21а.	Комплект учебной мебели. Макет трактора ДТ-75 М; комплект диагностических средств КИ-13940 ГОСНИТИ; измерители мощности двигателей ИМД-2 М, ИМД-Ц; угломер КИ-13909; прибор для определения зазоров в элементах ходовой системы КИ-4850. Модуль средств контроля и регулировки дизелей тракторов и самоходных машин КИ 28092.01. Измеритель мощности дизеля ИМД-Ц с устройством КИ-13941 и индуктивным преобразователем. Токарный станок. Доска меловая. Посадочных мест 12.
Бокс № 2 Лаборатория технической диагностики тракторов и сельскохозяйственных машин. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 21а.	Комплект учебной мебели. Макет трактора МТЗ-80. Доска меловая. Посадочных мест 12.
Бокс № 3 Лаборатория технологии диагностирования и технического обслуживания тракторов. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом № 21а.	Комплект учебной мебели. Макет трактора ЮМЗ-6, макеты агрегатов технического обслуживания АТО-4822, АТО-9993, индикатор расхода газов КИ-4887. Доска меловая. Посадочных мест 12.
3-35 Аудитория семинарских, практических занятий, консультаций и курсового проектирования. Аудитория для самостоятельной работы. Компьютерный класс. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21..	Комплект учебной мебели. Intel Celeron с тактовой частотой 2,13 ГГц и оперативной памятью 224Мб, 40Gb HDD – 10 штук. Intel Celeron с тактовой частотой 1 ГГц и оперативной памятью 256Мб, 40Gb HDD – 1штука. Мониторы Phillips 107T – 11 штук. Доска меловая. Посадочных мест 12.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт.

	Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114.
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
3-46а Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №17/21.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем. Практикум «Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка».
Курсовой проект	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкции по выполнению требований к оформлению курсового проекта находятся в учебном пособии «Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации МТП», ФГОУ ВПО АЧГАА, 2013. – 204 с.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу