

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИС: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2025 12:41:00
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f7098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
факультет Технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению 35.03.06 - Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.02 Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

Направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	агроинженерии
Разработчик, Канд.техн.наук, доцент	В.В. Мяло
Омск	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1 ПК-4 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	Знать методы Обеспечения работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	Уметь Обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения.	Владеть методами обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания и хранения.
	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-2 ПК-4 Организует и проводит технический осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Знать методы Организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Уметь проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Владеть навыками проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования
ПК-4	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-3 ПК-4 Планирует и организует работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Знать методы Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Уметь Планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Владеть навыками Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования
ПК-8	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ИД-1 ПК-8 Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Знать методы Планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Уметь Планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Владеть навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ИД-2 ПК-8 Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования	Знать методы ремонта и модернизации техники и оборудования	Уметь Составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования	Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования
	Способен	ИД-3 ПК-8	Знать методы	Уметь	Владеть навыками

	планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей
ПК-10	Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	ИД-1 ^{ПК-10} Применяет современные цифровые технологии при эксплуатации машин и оборудования	перечень и особенности современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	применяет современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	использования современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комис- сионная оценка
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Самостоятельное изучение тем	2.1			Контрольное тестирование по темам № 2, 3		
- Выполнение и сдача курсового проекта	2.2					
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Допуск к лабораторной работе		
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения Тем № 2, 3, 4	4.1	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля		Контрольное тестирование		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	5	Тестовые вопросы для итогового контроля		Итоговое тестирование		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины бакалавром выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине бакалавр успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающимися в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания КР. Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-4 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1 _{ПК-4} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Полнота знаний	Знает основы работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве	Не знает основы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве	Поверхностно ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве	Ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве	В совершенстве ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве	Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Курсовой проект
		Наличие умений	Умеет обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не умеет обосновать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Умеет в целом обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	Свободно ориентируется в обеспечении работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	В совершенстве владеет навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Не имеет навыков обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	Имеет навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Имеет хорошие навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Имеет глубокие навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	
Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-2 _{ПК-4} Организует и проводит технический осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Полнота знаний	Знает методы организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Не знает методы организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Поверхностно ориентируется в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Свободно ориентируется в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования	В совершенстве ориентируется в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования	
		Наличие умений	Уметь проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Не умеет проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Поверхностно ориентируется в проведении технических осмотров и анализе результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Свободно ориентируется в проведении технических осмотров и анализе результатов проверок технического состояния машин и оборудования	В совершенстве проводит технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования	Не имеет навыков проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования	Имеет навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования	Имеет хорошие навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования	Имеет глубокие навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования	
Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с	ИД-3 _{ПК-4} Планирует и организует работу постов и участков	Полнота знаний	Знать методы планирования и организации работ постов и участков	Не знает методы планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта	Поверхностно знает планирование и организации работ постов и участков технического	Свободно ориентируется в основах планирования и организации работ постов и участков	В совершенстве ориентируется в методах планирования и организации работ	

использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	технического обслуживания и ремонта машин и оборудования		технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	машин и оборудования	обслуживания и ремонта машин и оборудования	технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	
		Наличие умений	Умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Не умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Умеет в целом планировать работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Хорошо умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	В совершенстве умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Не имеет навыков планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Имеет слабые навыки планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Имеет навыки планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	В совершенстве владеет опытом планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	
ПК-8 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ИД-1 ^{ПК-8} Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Полнота знаний	Знает основы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Не знает организацию и планирование обслуживания МТП и автотранспорта. Особенности применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники	Поверхностно ориентируется в организации и планирования технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностях применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники	Свободно ориентируется в организации и планирования технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностях применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники	В совершенстве владеет организацией и планированием технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностями применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники	Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа
		Наличие умений	Умеет планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Не умеет выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники	Умеет выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники	Умеет свободно выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники	Умеет свободно выполнять расчеты по определению количества и видов ТО, различными методами, выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники культур.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Не имеет навыков планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Имеет отдельные навыки планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.	Имеет хорошие навыки планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	Имеет навыки планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники различными методами,	

	ИД-2 _{ПК-8} Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования	Полнота знаний	Знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования	Не знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования	Поверхностно знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования	Знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования	В совершенстве знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования	Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа
		Наличие умений	Умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования	Не умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования	Умеет составлять план ремонтов	Умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования	В совершенстве умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования	Не владеет навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования	Владеет навыками составления планов ремонтов	Владеет навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования	Владеет навыками и опытом составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования	
	ИД-3 _{ПК-8} Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Полнота знаний	Знать методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Не знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Поверхностно знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	В совершенстве знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа
		Наличие умений	Уметь обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Не умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий	Умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	У В совершенстве обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Не имеет навыков обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Имеет отдельные навыки обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Имеет навыки обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Имеет навыки и опыт обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	
ПК-10 Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	ИД-1 _{ПК-10} Применяет современные цифровые технологии при эксплуатации машин и оборудования	Полнота знаний	перечень и особенности современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Не знает перечень и особенности современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Знает некоторые особенности современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Знает перечень и особенности современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	В совершенстве знает перечень и особенности современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа
		Наличие умений	применяет современных	Не умеет применять современные цифровые	Применяет современных	Умеет применять современные цифровые	Уверенно применяет современных цифровых	

			цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	технологии при эксплуатации машин и оборудования	цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования, но допускает ошибки	технологии при эксплуатации машин и оборудования	технологий при эксплуатации машин и оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	использования современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Не имеет навыков использования современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Имеет некоторые навыки использования современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Имеет навыки использования современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	В совершенстве владеет навыками использования современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА курсовых проектов

1. Организация эксплуатации МТП при производстве с/х работ на основе условного хозяйства.
2. Организация технической эксплуатации автопарка машин.
3. Организация хранения с/х техники на примере условного хозяйства

Процедура выбора темы обучающимся

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение курсового проекта: получить целостное представление о диагностике и ТО машин.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения курсового проекта:

- разработка технологий в области диагностики и ТО машин и анализ их результатов;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Обучающемуся предлагается тема курсового проекта (тема закрепляется за обучающимся заранее до начала занятий). Курсовой проект докладывается в рамках внеаудиторных занятий. До написания курсового проекта обучающимся выдается задание на его выполнение.

Выполнение курсового проекта по учебной дисциплине проводится по примерному обобщенному плану-графику в три этапа:

1. Подготовительный этап:

- 1.1. Получение задания и ознакомление с достижениями науки и передового опыта;
- 1.2. Обоснование системы технического обслуживания;

2. Разработка темы проекта (основной этап):

- 2.1. Расчет потребности в тракторах;
- 2.2. Расчет количества ГСМ;
- 2.3. Составление графиков ТО и расхода топлива;
- 2.4. Составление плана механизированных работ.
- 2.5. Техничко - экономические обоснование проекта;

3. Заключительный этап

- 3.1. Оформление отчета (пояснительной записки);
- 3.2. Подготовка к собеседованию;
- 3.3. Собеседование.

После получения темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап выполнения курсового проекта. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работы;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания курсового проекта.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, справочники, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над курсовым проектом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки курсового проекта, критерии оценки содержания курсового проекта, критерии оценки оформления курсового проекта, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по курсовому проекту расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

1. Критерии оценки содержания курсового проекта:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
- качество выполнения расчетов и графической части;
- проработка литературы при написании курсового проекта.

2. Критерии оценки оформления курсового проекта:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения расчетов и графической части;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки курсового проекта:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения курсового проекта, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении курсового проекта, находить оптимальные способы их решения;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публично выступать с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы.

Проводится собеседование по курсовому проекту обучающегося перед комиссией (или перед одним преподавателем) в присутствии группы студентов (или без). По предварительно проверенной преподавателем работе, обучающийся делает доклад в течение 5 – 10 мин по расчетно-пояснительной записке. Затем отвечает на вопросы преподавателя и присутствующих преподавателей и студентов. Оценка дифференцирована:

Критерии оценки:

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по курсовому проекту, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала курсового проекта, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо ориентирующийся по курсовому проекту, грамотно и по существу излагающий его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы по курсовому проекту.

Оценку *«отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно ориентирующемуся по курсовому проекту. Ответы логичны, грамотны. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

1. Работа механических ступенчатых коробок передач с неподвижными осями валов.
2. Работа инерционных синхронизаторов, фиксаторов и замков.
3. Работа гидромеханических передач.
4. Увеличение числа передач основной коробки за счет использования дополнительных коробок передач.
5. Расположение делителя, демультипликатора, раздаточной коробки в трансмиссии автомобилей.
6. Схемы, элементы и принцип действия дополнительных коробок передач.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 4) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
- 5) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 6) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 7) Предоставить отчётный материал преподавателю
- 8) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.2 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Лабораторная работа 1. Технология периодического технического обслуживания и диагностирования тракторов

1. Изучение основных положений по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.
2. изучение содержания и технологии технического обслуживания тракторов.
3. Изучение устройства и принципа работы применяемых при ТО-1 и ТО-2 диагностических приборов.
4. Выполнение диагностирования трактора при ТО-2 и при необходимости проведения технического обслуживания узлов и систем.
5. Задание по УИР: определить закономерность изменения давления масла в масляной магистрали двигателя в зависимости от оборотов двигателя и его температуры.
6. Составление отчета о работе (включите в него диагностическую карту проверки технического состояния трактора).

Лабораторная работа 2. Определение мощностных показателей дизельных двигателей с использованием прибора «ИМДЦ»

1. Изучить назначение прибора
2. Изучить устройство и работу прибора
3. Измерить:
 - а.) угловую скорость коленчатого вала;
 - б) эффективную мощность двигателя;
 - в) и индикаторную мощность каждого цилиндра;
 - г) часовой расход каждым отдельным цилиндром.
4. Изучить методику измерения угла опережения впрыска.

Лабораторная работа 3. Техническое обслуживание стартерных аккумуляторных батарей

1. Как определить степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью денсиметра?
2. Что следует сделать с аккумуляторной батареей, если:
разность напряжений в элементах одной батареи превышает 0,2 В,
степень разряженности батареи превышает 25%?
3. Назовите основные неисправности, снижающие работоспособность аккумуляторных батарей.

Лабораторная работа 4. Диагностирование технического состояния отдельно – агрегатной гидравлической системы

1. Назовите основные неисправности гидросистемы навесного устройства и методы их устранения.

2. Назовите основные неисправности гидравлической системы рулевого управления и методы их устранения.
3. По каким параметрам оценивают состояние гидросистемы навески и рулевого управления?
4. Из каких элементов состоит устройство КИ – 5473 и как им проверяют состояние гидросистемы?
5. Каков порядок диагностирования распределителя и силового цилиндра?
6. Каков порядок диагностирования гидравлической системы рулевого управления?

Лабораторная работа 5. Проверка цилиндро-поршневой группы по относительной не плотности

Лабораторная работа 6. Проверка цилиндро-поршневой группы по количеству газов, прорывающихся в картер

Лабораторная работа 7. Технология подготовки сельскохозяйственной техники к хранению

Лабораторная работа 8. Диагностика двигателя по составу отработавших газов ИНФРАКАР

Лабораторная работа 9. Диагностика электронных систем управления

Лабораторная работа 10. Диагностика с использованием осциллографа Пастуловского

Лабораторная работа 11. Диагностика ходовой системы автотракторной техники

Лабораторная работа 12. Диагностика тормозных систем

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самоподготовки по темам лабораторных занятий

1. Определить № и тему ЛР.
2. Ознакомиться по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.
3. Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.
4. Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.
5. Составить заготовку отчета.

4. Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

*Раздел 2. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин / Тема 2.
Неисправности машин, причины их возникновения*

1. Натяжение приводного ремня тракторного генератора ниже допустимого. Возможные последствия:

- повышенный износ подшипников генератора
- повышенный износ приводного ремня генератора
- выход из строя реле-регулятора
- +недозарядка аккумуляторной батареи
- высокий уровень напряжения в зарядной цепи

2. Причинами перегрева дизельных двигателей могут быть следующие факторы:

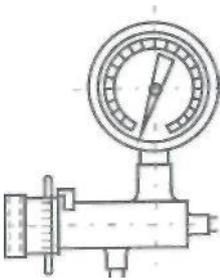
- длительная работа двигателя с включением корректора топливного насоса
- применение моторных масел повышенной вязкости
- установка позднего впрыска топлива
- +неисправность термостата

3. Показателями эксплуатационных свойств двигателя являются:

- крутящий момент
- удельный расход топлива
- коэффициент буксования
- рабочая скорость
- +частота вращения коленчатого вала

.....
Раздел 3: Система тех. обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин./ Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин

1. С помощью этого прибора проверяется работоспособность



топливной системы двигателя
+гидроусилителя рулевого управления
смазочной системы двигателя
тормозной системы трактора

2. Отсутствие свободного хода одного из рычагов управления трактором ДТ-75М может привести к

уводу трактора от прямолинейного движения при наличии крюковой нагрузки
уводу трактора от прямолинейного движения на холостом ходу
+невозможности трактора выполнять повороты с малым радиусом

3. В процессе эксплуатации нового гусеничного трактора длина 10 звеньев гусеницы достигла предельного значения. В этом случае необходимо

заменить звенья гусеницы
заменить пальцы гусеницы
+увеличить натяжение гусеницы
продолжить работу

.....
*Раздел 5. Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. /Тема 1
Диагностика ДВС*

1. Черный дым только при повышенной частоте вращения вала двигателя может быть следствием:

+недостатка воздуха (засорился воздухоочиститель)
избытка топлива (неправильно отрегулирован топливный насос)
попадания в цилиндр двигателя или в топливо воды
плохого распыления топлива форсункой

2. Наличие чрезмерного выброса газов из сапуна дизеля может быть следствием

нарушения герметичности клапанов газораспределения
разрушения прокладки головки блока
+износа цилиндропоршневой группы, близкого к предельному
загрязнения воздухоочистителя

3. Если мощность дизеля и максимальный часовой расход топлива ниже допустимых значений (удельный расход топлива номинальный), то необходимо

+увеличить максимальную частоту вращения коленчатого вала винтом-ограничителем
увеличить подачу топлива болтом номинальной подачи
увеличить угол опережения подачи топлива
отрегулировать форсунки

.....

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы рубежного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

**ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю**

1. Износ, виды трения и изнашивания, предельно допустимые величины износа.
2. Методы организации технического обслуживания.
3. Маркировка аккумуляторных стартерных батарей.
4. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов.
5. Организация нефтехозяйства.
6. Какие параметры контролируются у стартерных аккумуляторных автотракторных батарей.
7. Износ деталей цилиндра-поршневой группы.
8. ТО оборудования нефтехозяйства.
9. Проверка генератора трактора МТЗ-80.
10. Условия эксплуатации машин в сельском хозяйстве, характерные их особенности.
11. Виды диагностики.
12. Проверка компрессии автотракторных двигателей.
13. ТО понятие, виды и периодичность.
14. Материально-техническая база хранения.
15. Зарядка аккумулятора.
16. Износ деталей и узлов системы смазки.
17. ТО при снятии машин с хранения.
18. Отстающие аккумуляторы.
19. Нефтесклад, пункты и посты заправки.
20. Сульфатация пластин аккумуляторов.
21. ТО комбайнов и сельскохозяйственных машин, виды и периодичность.
22. Износ машин в нерабочий период.
23. Проверка работоспособности реле-регулятора электрооборудования трактора МТЗ-82.
24. ТО при эксплуатационной обкатке.
25. Виды и способы хранения.
26. Измерение эффективной мощности прибором Импульс 12М.
27. Примерная структура инженерно-технической службы сельскохозяйственного предприятия.
28. Определение производительности насоса г/с трактора МТЗ-80.
29. Составление плана-графика ТО и диагностирования.
30. Приспособленность машин к ТО, диагностированию, хранению.
31. Как определить состояние распределителя гидросистемы трактора МТЗ80
32. Как определить состояние клапанов гидросистемы трактора МТЗ-80
33. Виды и периодичность ТО автомобилей.
34. Методы диагностики.
35. Методы проверки состояния ЦПГ.
36. Организации технического обслуживания машин.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине**

Профессиональные задачи, предусмотренные ФГОС ВО	Экзамен
применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования	
применение современных цифровых технологий для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования	
обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования;	
организация материально-технического обеспечения инженерных систем;	

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агроинженерии

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине**

По дисциплине Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

1. Условия эксплуатации машин в с.х. характерные особенности.
2. Зарядка аккумулятора. Отстающие аккумуляторы.

Одобрено на заседании кафедры:

_____ Агроинженерии _____
(название кафедры)

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2
по дисциплине**

По дисциплине Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

1. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин.
2. Проверка состояния ЦПГ по относительной неплотности.

Одобрено на заседании кафедры:

_____ Агроинженерии _____
(название кафедры)

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3
по дисциплине**

По дисциплине Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

1. Техническая эксплуатация, понятие и определение.
2. Износ деталей механизма газораспределения.

Одобрено на заседании кафедры:

_____ Агроинженерии _____
(название кафедры)

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2016 г.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Основные условия получения обучающимся экзамена:

- Выполнение и защита курсового проекта.
- 100% посещение лекций и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем тестировании.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Плановая процедура проведения экзамена включает:

- 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОП, сроки которой устанавливаются приказом по университету
- 2) Выдача вопросов для экзамена проводится заблаговременно;
- 3) Проведение консультаций организуется перед экзаменом.
- 4) Обучающиеся не пропустившие лекций, лабораторных занятий, своевременно выполнявшие и защитившие отчеты по лабораторным занятиям, выполнившие и защитившие курсовой проект допускаются к экзамену. Обучающиеся, не выполнившие вышеперечисленные требования, допускаются к экзамену только после защиты курсового проекта.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1. Оценка "отлично" предполагает: Полные и точные ответы на 2 вопроса экзаменационного билета
Свободное владение основными терминами и понятиями курса

Последовательное и логичное изложение материала курса; Законченные выводы и обобщения по теме вопросов;

Исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена;

2. Оценка "*хорошо*" предполагает:

Полные и точные ответы на 2 вопроса экзаменационного билета

Знание основных терминов и понятий курса;

Последовательное изложение материала курса;

Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;

Достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена;

3. Оценка "*удовлетворительно*" предполагает:

Полные и точные ответы на 1 вопроса экзаменационного билета

Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;

Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;

Недостаточно последовательное изложение материала курса;

Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;

4. Оценка "*неудовлетворительно*" предполагает:

Полный и точный ответ на 1 вопроса экзаменационного билета и менее

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрен и одобрен:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агробиотехники</u>	
протокол № <u>19</u> от <u>12.05.2021</u>	
Зав. кафедрой <u> В. В. Малов</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия;	
протокол № <u>9</u> от <u>26.05.2021</u>	
Председатель МКН – 35.03.06 <u>Куряков, Курякова А.Т.</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
<u>Лазарев Юрий Васильевич</u>	
<u>глава КФХ «Лазарев Ю.В.» Орленч</u>	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины**

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН