Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата под... 19:26:58
Уникаль... ...ч:
43ba42f... ...8e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00a6a6d7831179db6b42647163ce01c258
Владелец: Ядунов Александр Николаевич
Действителен: с 15 августа 2022 г. по 8 ноября 2023 г.

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

Факультет Высшего образования

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.02 Диагностика и ТО машин

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	8
4. Лекционные занятия	8
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы	22
9. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	24
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	28

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – Дать обучающимся знания по техническому обслуживанию и диагностике машин сельскохозяйственного назначения, а также проектированию пунктов технического сервиса в АПК

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о планово-предупредительной системе ТО и ремонта с.-х. техники;

владеть: навыками работы и настройки автоматизированных систем в с.-х. производстве;

знать: принципы технического обслуживания тракторов и оборудования в с.-х. производстве и основы планирования ТО;

уметь: выполнять диагностирование с.-х техники и выносить заключение о её пригодности к эксплуатации.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

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)
1			2	3	4
Рекомендуемые профессиональные компетенции					
ПК-4	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-4.1 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Теорию изнашивания машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве, а также основы технического обслуживания и ремонта	Проводить ТО и ремонты машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Организации работы исполнителей при проведении ТО и диагностирования с.-х. техники
		ПК-4.2 Организует и проводит технический осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования	Знать регламент технического обслуживания и осмотра с.-х. техники	Уметь проводить ТО и диагностику с.-х. техники	Владеть навыками определения технического состояния машин и оборудования
		ПК-4.3 Планирует и организует работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	Знать организацию распределения работы исполнителей при проведении технического обслуживания	Уметь распределять обязанности по участникам звена при проведении технического обслуживания	Владеть навыками руководителя по эксплуатации МТП
ПК-8	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ПК-8.1 Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Принципы планирования при обслуживании с.-х. техники, периодичность ТО.	Планировать проведение ТО и диагностирования с.-х. техники	Планирования ТО и диагностики с.-х. техники
		ПК-8.2 Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования	Знать государственные нормативы на модернизацию техники и оборудования	Уметь улучшать технические характеристики имеющейся с.-х. техники	Владеть навыками работы по модернизации техники и оборудования
		ПК-8.3 Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Уметь организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники

1.2. 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	ПК-4.1	Полнота знаний	Теорию изнашивания машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве, а также основы технического обслуживания и ремонта	Не ориентируется в понятиях диагностики и ТО машин	Понимает сущность ТО и ремонтов с.-х. техники	знает теорию трения и изнашивания и понимает сущность ТО и ремонтов с.-х. техники	В совершенстве знает теорию трения и изнашивания и на ее основе понимает сущность ТО и ремонтов с.-х. техники	Вопрос на экзамене
		Наличие умений	Проводить ТО и ремонты машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Не умеет проводить ТО и ремонты с.-х. техники	Умеет на удовлетворительном уровне проводить ТО и ремонты машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Умеет проводить ТО и ремонты машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	В совершенстве умеет проводить ТО и ремонты машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	
		Наличие навыков (владение опытом)	Организации работы исполнителей при проведении ТО и диагностирования с.-х. техники	Не имеет навыков организации ТО тракторов, автомобилей и с.-х. техники	Удовлетворительно владеет навыками проведения ТО и ремонтов с.-х. техники и может организовывать работу исполнителей	Владеет навыками проведения ТО и ремонтов с.-х. техники и на основе этих знаний может организовывать работу исполнителей	В совершенстве владеет навыками проведения ТО и ремонтов с.-х. техники и на основе этих знаний может организовывать работу исполнителей	
	ПК-4.2	Полнота знаний	Знает регламент технического обслуживания и осмотра с.-х. техники	Не знает регламент технического обслуживания и осмотра с.-х. техники	Удовлетворительно знает регламент технического обслуживания и осмотра с.-х. техники	Знает регламент технического обслуживания и осмотра с.-х. техники	В совершенстве знает регламент технического обслуживания и осмотра с.-х. техники	

		Наличие умений	Умеет проводить ТО и диагностику с.-х. техники	Не умеет проводить ТО и диагностику с.-х. техники	Удовлетворительно умеет проводить ТО и диагностику с.-х. техники	Умеет проводить ТО и диагностику с.-х. техники	В совершенстве умеет проводить ТО и диагностику с.-х. техники	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками определения технического состояния машин и оборудования	Не владеет навыками определения технического состояния машин и оборудования	Удовлетворительно владеет навыками определения технического состояния машин и оборудования	Владеет навыками определения технического состояния машин и оборудования	В совершенстве владеет навыками определения технического состояния машин и оборудования	
	ПК-4.3	Полнота знаний	Знает организацию распределения работы исполнителей при проведении технического обслуживания	Не знает организацию распределения работы исполнителей при проведении технического обслуживания	Удовлетворительно знает организацию распределения работы исполнителей при проведении технического обслуживания	Знает организацию распределения работы исполнителей при проведении технического обслуживания	В совершенстве знает организацию распределения работы исполнителей при проведении технического обслуживания	
		Наличие умений	Умеет распределять обязанности по участникам звена при проведении технического обслуживания	Не умеет распределять обязанности по участникам звена при проведении технического обслуживания	Удовлетворительно умеет распределять обязанности по участникам звена при проведении технического обслуживания	Умеет распределять обязанности по участникам звена при проведении технического обслуживания	В совершенстве умеет распределять обязанности по участникам звена при проведении технического обслуживания	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками руководителя по эксплуатации МТП	Не владеет навыками руководителя по эксплуатации МТП	Удовлетворительно владеет навыками руководителя по эксплуатации МТП	Владеет навыками руководителя по эксплуатации МТП	В совершенстве владеет навыками руководителя по эксплуатации МТП	
ПК-8 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ПК-8.1	Полнота знаний	Принципы планирования при обслуживании с.-х. техники, периодичность ТО.	Не знает принципы планирования работы при обслуживании с.-х. техники,	Ориентируется в принципах планирования работы при обслуживании с.-х. техники, периодичность ТО.	Знает принципы планирования при обслуживании с.-х. техники, периодичность ТО.	В совершенстве знает принципы планирования при обслуживании с.-х. техники, периодичность ТО.	Вопрос на экзамене
		Наличие умений	Планировать проведение ТО и диагностирования с.-х. техники	Не представляет, что такое планировать проведение ТО с.-х. техники	Умеет планировать проведение ТО и диагностирования с.-х. техники с определёнными неточностями	Умеет планировать проведение ТО и диагностирования с.-х. техники	В совершенстве умеет планировать проведение ТО и диагностирования с.-х. техники	

		Наличие **навыков** (владение опытом)	Планирования ТО и диагностики с.-х. техники	Не владеет навыками планирования ТО и диагностирования с.-х. техники	Обладает базовыми навыками планирования ТО и диагностирования с.-х. техники	Владеет навыками планирования ТО и диагностирования с.-х. техники	Владеет навыками планирования ТО и диагностирования с.-х. техники в совершенстве	
	ПК-8.2	Полнота знаний	Знает государственные нормативы на модернизацию техники и оборудования	Не знает государственные нормативы на модернизацию техники и оборудования	Удовлетворительно знает государственные нормативы на модернизацию техники и оборудования	Знает государственные нормативы на модернизацию техники и оборудования	В совершенстве знает государственные нормативы на модернизацию техники и оборудования	
		Наличие умений	Умеет улучшать технические характеристики имеющейся с.-х. техники	Не умеет улучшать технические характеристики имеющейся с.-х. техники	Удовлетворительно умеет улучшать технические характеристики имеющейся с.-х. техники	Умеет улучшать технические характеристики имеющейся с.-х. техники	В совершенстве умеет улучшать технические характеристики имеющейся с.-х. техники	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы по модернизации техники и оборудования	Не владеет навыками работы по модернизации техники и оборудования	Удовлетворительно владеет навыками работы по модернизации техники и оборудования	Владеет навыками работы по модернизации техники и оборудования	В совершенстве владеет навыками работы по модернизации техники и оборудования	
	ПК-8.3	Полнота знаний	Знает периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Не знает периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Удовлетворительно знает периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Знает периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	В совершенстве знает периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	
		Наличие умений	Умеет организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Не умеет организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Удовлетворительно умеет организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Умеет организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	В совершенстве умеет организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	Не владеет навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	Удовлетворительно владеет навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	Владеет навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	В совершенстве владеет навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		семестр, курс*		
		очная форма	заочная форма	
		4.8	4.8	5.9
1. Аудиторные занятия, всего		90	2	16
- лекции		32	2	4
- практические занятия (включая семинары)		-	-	-
- лабораторные работы		58	-	12
2. Внеаудиторная академическая работа		90	34	151
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		30	15	15
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- курсовой проект		30	15	15
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		21	19	114
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		29	-	12
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		10	-	10
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36	-	13
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	216	36	180
	Зачетные единицы	6	1	5

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации	18	8	8	-	-	10	-	собеседование	ПК-4 ПК-8
2	Основные неисправности машин и их внешние признаки	12	2	2	-	-	10	-	тестирование	ПК-4 ПК-8
3	Техническое диагностирование машин	71	56	12	-	44	15	3	собеседование	ПК-4 ПК-8
4	Планирование и организация технического обслуживания машин	42	7	3	-	4	35	26	собеседование	ПК-4 ПК-8
5	Хранение машин	22	12	4	-	8	10	1	тестирование	ПК-4 ПК-8
6	Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами	15	5	3	-	2	10	-	тестирование	ПК-4 ПК-8
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого по дисциплине	216	90	32	-	58	90	30		
Заочная форма обучения										
1	Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации	32,5	2,5	2,5	-	-	30	-	собеседование	ПК-4 ПК-8
2	Основные неисправности машин и их внешние признаки	30	-	-	-	-	30	-	тестирование	ПК-4 ПК-8
3	Техническое диагностирование машин	43	13	2	-	11	30	3	собеседование	ПК-4 ПК-8
4	Планирование и организация технического обслуживания машин	36,5	1,5	0,5	-	1	35	26	собеседование	ПК-4 ПК-8
5	Хранение машин	31	1	1	-	-	30	1	тестирование	ПК-4 ПК-8
6	Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами	30	-	-	-	-	30	-	тестирование	ПК-4 ПК-8
	Промежуточная аттестация	13	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого по дисциплине	216	18	6	-	12	185	30		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По шести разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1	1 Основы технической эксплуатации машин	3	0,5	
		1.1. Техническая эксплуатация. Основные понятия			
		1.2. Пути обеспечения работоспособности машин			
		1.3. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин			
		1.4. Закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок			
		1.5. Эксплуатационная технологичность машин			
1	2	2. Планово-предупредительная система ТО машин	1		Проблемная лекция
		2.1. Основы системы ТО и ремонта машин			
		2.2. Виды ТО и их характеристика			
		2.3. Периодичность технического обслуживания			
1	3	3. Содержание и технологии ТО машин	1	1	Проблемная лекция
		3.1. Основные операции и понятие о технологиях ТО техники			
		3.2. Содержание ТО тракторов			
		3.3. ТО зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин			
1	4	4. Техническое обслуживание автомобилей	1	0,5	
1	5	5. Особенности ТО машин в животноводстве	1	0,5	
		5.1. Особенности эксплуатации машин в животноводстве			
1	6	6. Эффективность соблюдения правил технической эксплуатации машин	1		

2	7	7. Неисправности двигателя	1		
		7.1. Неисправности ЦПГ			
		7.2. Неисправности КШМ			
		7.3. Неисправности ГРМ			
		7.4. Неисправности системы питания			
		7.5. Неисправности смазочной системы			
		7.6. Неисправности системы охлаждения			
		7.7. Неисправности системы пуска дизеля			
2	8	8. Неисправности трансмиссии, ходовой части и электрооборудования	1		
		8.1. Неисправности трансмиссии			
		8.2. Неисправности ходовой системы и тормозов			
		8.3. Неисправности гидравлических систем			
		8.4. Неисправности электрооборудования			
		8.5. Неисправности сельскохозяйственных машин			
3	9	9. Виды и методы диагностирования	4	1	
		9.1. Основные понятия и определения			
		9.2. Задачи, место и виды диагностирования машин			
		9.3. Классификация методов и средств диагностирования			
		9.4. Особенности диагностирования при ТО машин			
		9.5. Характеристика технологии диагностирования: Технология и этапы диагностирования. Диагностирование системы, составной части машины. Диагностирование механизма и агрегата. Диагностирование машины в целом. Организация диагностирования			
		9.6. Диагностирование машин органолептическими методами: Карта проверки. Диагностирование ДВС. Пуск двигателя			
		9.7. Диагностирование машин инструментальными методами: Пуск двигателя. Измерение расхода картерных газов. Измерение компрессии в цилиндрах. Оценка герметичности надпоршневого пространства цилиндров двигателя. Проверка угла опережения подачи топлива. Проверка технического состояния форсунок. Проверка работоспособности подачи системы низкого давления. Измерение давления надувочного воздуха. Измерение давления масла в главной магистрали смазочной системы. Диагностирование гидравлической системы управления машиной. Диагностирование гидравлической системы управления навеской. Диагностирование гидропривода коробки передач			
3	10	10. Технические средства диагностирования машин	4	1	
		10.1. Комплекты средств диагностирования			
		10.2. Средства диагностирования электрооборудования			
		10.3. Средства диагностирования гидропривода машин			
		10.4. Средства диагностирования трансмиссии машин			
		10.5. Приборы для диагностирования тормозных систем и рулевого управления			

		10.6. Средства диагностирования рабочих органов машин			
3	11	11. Диагностирование автомобилей	1		
3	12	12. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования	3		
		12.1. Общие положения			
		12.2. Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин			
		12.3. Определение остаточного ресурса: Средний остаточный ресурс. Остаточный ресурс с заданной доверительной вероятностью. Оптимальный остаточный ресурс. Метод многофакторного регрессионного анализа для прогнозирования структурного параметра машины.			
4	13	13. Планирование и организация технического обслуживания машин	3	0,5	
		13.1. Методы планирования технического обслуживания			
		13.2. Планирование технического обслуживания с использованием информационных технологий			
		13.3. Определение трудоёмкости технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин			
		13.4. Определение численности рабочих для выполнения технического обслуживания и устранения неисправностей машин			
		13.5. Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники			
		13.6. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве			
		13.7. Контроль экологических показателей при обслуживании машин			
5	14	14. Хранение машин	4	1	Проблемная лекция
		14.1. Особенности хранения с.-х. техники			
		14.2. Виды и способы хранения машин и оборудования			
		14.3. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения			
		14.4. Технические материалы и технические средства, используемые для хранения машин			
		14.5. Технология подготовки машин к хранению			
		14.6. Технология подготовки агрегатов машин к хранению			
6	15	15. Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами	3		
		15.1. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах			
		15.2. Выбор типового проекта нефтесклада в зависимости от природно-производственных условий хозяйства			
		15.3. Основные технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов			
		15.4. Потери нефтепродуктов и пути их устранения			
Общая трудоемкость лекционного курса			32	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.

- очная форма обучения	32	- очная форма обучения	6
- заочная форма обучения	6	- заочная форма обучения	2

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1	Определение технического состояния двигателя по цвету выхлопных газов	2	0,5	+	+	
3	2	2	Определение технического состояния двигателя по шумам	2		+	+	
3	3	3,4	Определение технического состояния цилиндро-поршневой группы по результатам измерения компрессии и разрежения в камерах сгорания	4	2	+	+	Разбор ситуаций
3	4	5	Измерение загрязнённости картерного масла двигателя	2	0,5	+	+	
3	5	6	Определение технического состояния двигателя путём измерения расхода картерных газов	2	0,5	+	+	Разбор ситуаций
3	6	7,8	Определение технического состояния ТНВД путём измерения давления прецизионных пар	4	1	+	+	
3	7	9	Определение технического состояния форсунок дизеля	2	0,5	+	+	
3	8	10,11	Проверка работоспособности дизеля посредством снятия его характеристик через ВОМ трактора	4	2	+	+	Разбор ситуаций
3	9	12	Проверка состояния КШМ путем измерения суммарного зазора	2		+	+	
3	10	13	Проверка технического состояния электрооборудования трактора	2	1	+	+	
3	11	14	Оценка работы и токсичности дизельных двигателей по выхлопу с помощью дымомера	2	1	+	+	Разбор ситуаций
3	12	15,16	Проверка действия тормозной системы автомобиля приборным методом	4	1	+	+	
3	13	17	Проверка технического состояния автотракторного стартера на стенде	2		+	+	
3	14	18	Проверка технического состояния автотракторного генератора на стенде	2		+	+	
4	15	19,20	Методика составления графиков интегрального расхода топлива и планирования количества ТО	4	1	+	+	

3	16	21,22	Определение остаточного ресурса изделия. Решение индивидуальных заданий	4	1	+	+	
3	17	23,24	Диагностика и ТО с.-х. техники импортного производства	4		+	+	
5	18	25,26	Информационно-консультационная служба	4		+	+	
5	19	27,28	Организация и технология производства работ на машинном дворе.	4		+	+	
6	20	29	Экономия топлива и смазочных материалов	2		+	+	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	58	12	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего, предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах «Механизация и электрификация сельского хозяйства» «Тракторы и с.-х. машины». и др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

Раздел 1. Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации

Краткое содержание

Основы технической эксплуатации машин. Техническая эксплуатация. Основные понятия. Пути обеспечения работоспособности машин. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок. Эксплуатационная технологичность машин. Планово-предупредительная система ТО машин Основы системы ТО и ремонта машин Виды ТО и их характеристика Периодичность технического обслуживания Содержание и технологии ТО машин Основные операции и понятие о технологиях ТО техники Содержание ТО тракторов ТО зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин Техническое обслуживание

автомобилей Особенности ТО машин в животноводстве Особенности эксплуатации машин в животноводстве Эффективность соблюдения правил технической эксплуатации машин

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Техническая эксплуатация. Основные понятия
2. Пути обеспечения работоспособности машин
3. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин
4. Закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок
5. Эксплуатационная технологичность машин
6. Основы планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин
7. Виды ТО и их характеристика
8. Периодичность технического обслуживания
9. Основные операции и понятие о технологиях ТО техники
10. Предпродажное обслуживание тракторов
11. Эксплуатационная обкатка тракторов
12. Содержание ЕТО и ТО-1 тракторов
13. Содержание ТО-2 и ТО-3 тракторов
14. Содержание СТО-ОЗ, СТО-ВЛ тракторов
15. Содержание ТО тракторов в особых условиях
16. ТО-1 зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин
17. ТО-2 зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин
18. Техническое обслуживание автомобилей: ЕО и ТО-1
19. Техническое обслуживание автомобилей: СО и ТО-2
20. Особенности эксплуатации машин в животноводстве: ЕТО
21. Особенности эксплуатации машин в животноводстве: ТО-1, ТО-2
22. Эффективность соблюдения правил технической эксплуатации машин

Раздел 2. Основные неисправности машин и их внешние признаки

Краткое содержание

Неисправности двигателя. Неисправности ЦПГ. Неисправности КШМ. Неисправности ГРМ. Неисправности системы питания. Неисправности смазочной системы. Неисправности системы охлаждения. Неисправности системы пуска дизеля. Неисправности трансмиссии, ходовой части и электрооборудования. Неисправности трансмиссии. Неисправности ходовой системы и тормозов. Неисправности гидравлических систем. Неисправности электрооборудования. Неисправности сельскохозяйственных машин

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Неисправности ЦПГ и КШМ
2. Неисправности ГРМ и системы питания
3. Неисправности смазочной системы, системы пуска дизеля и системы охлаждения
4. Неисправности трансмиссии, ходовой системы и тормозов
5. Неисправности гидравлических систем и электрооборудования
6. Неисправности простых сельскохозяйственных машин

Раздел 3. Техническое диагностирование машин

Краткое содержание

Виды и методы диагностирования. Основные понятия и определения. Задачи, место и виды диагностирования машин. Классификация методов и средств диагностирования. Особенности диагностирования при ТО машин. Характеристика технологии диагностирования Технология и этапы диагностирования Диагностирование системы, составной части машины Диагностирование механизма и агрегата Диагностирование машины в целом Организация диагностирования. Диагностирование машин органолептическими методами Карта проверки Диагностирование ДВС Пуск двигателя Диагностирование машин инструментальными методами Пуск двигателя Измерение расхода картерных газов Измерение компрессии в цилиндрах Оценка герметичности надпоршневого пространства цилиндров двигателя Проверка угла опережения подачи топлива Проверка технического состояния форсунок Проверка работоспособности подачи системы низкого давления Измерение давления надувочного воздуха Измерение давления масла в главной магистрали смазочной системы Диагностирование гидравлической системы управления машиной Диагностирование гидравлической системы управления навеской Диагностирование гидропривода коробки передач Технические средства диагностирования машин Комплекты средств диагностирования Средства диагностирования электрооборудования Средства диагностирования гидропривода машин Средства диагностирования трансмиссии машин Приборы для диагностирования тормозных систем и рулевого управления Средства диагностирования рабочих

органов машин Диагностирование автомобилей Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования Общие положения Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин Определение остаточного ресурса Средний остаточный ресурс Остаточный ресурс с заданной доверительной вероятностью Оптимальный остаточный ресурс. Метод многофакторного регрессионного анализа для прогнозирования структурного параметра машины

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Задачи, место и виды диагностирования машин
2. Классификация методов и средств диагностирования
3. Особенности диагностирования при ТО машин: диагностические параметры
4. Результаты диагностирования. Оформление диагностической карты.
5. Технология и этапы диагностирования
6. Диагностирование системы, составной части машины
7. Диагностирование механизма и агрегата
8. Диагностирование машины в целом
9. Организация диагностирования
10. Карта проверки при диагностирование машин органолептическими методами
11. Диагностирование ДВС органолептическими методами
12. Диагностирование машин органолептическими методами по пуску двигателя
13. Выявление неисправностей двигателя по отработанным газам
14. Оценка технического состояния двигателя по результатам измерения расхода картерных газов
15. Оценка технического состояния двигателя по результатам измерения измерения компрессии в цилиндрах
16. Оценка герметичности надпоршневого пространства цилиндров двигателя
17. Проверка угла опережения подачи топлива
18. Проверка технического состояния форсунок
19. Проверка работоспособности подачи системы низкого давления
20. Измерение давления надувочного воздуха
21. Измерение давления масла в главной магистрали смазочной системы
22. Диагностирование гидравлической системы управления машиной
23. Диагностирование гидравлической системы управления навеской
24. Диагностирование гидропривода коробки перемены передач
25. Комплекты средств диагностирования
26. Средства диагностирования электрооборудования. Средства диагностирования рабочих органов машин
27. Средства диагностирования трансмиссии машин. Приборы для диагностирования тормозных систем и рулевого управления
28. Диагностирование автомобилей
29. Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин
30. Определение среднего остаточного ресурса
31. Определение остаточного ресурса с заданной доверительной вероятностью
32. Определение оптимального остаточного ресурса
33. Методы планирования технического обслуживания

Раздел 4. Планирование и организация технического обслуживания машин

Краткое содержание

Планирование и организация технического обслуживания машин Методы планирования технического обслуживания Планирование технического обслуживания с использованием информационных технологий Определение трудоёмкости технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин. Определение численности рабочих для выполнения технического обслуживания и устранения неисправностей машин. Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники. Организация технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве. Контроль экологических показателей при обслуживании машин

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Определение трудоёмкости технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин
2. Определение численности рабочих для выполнения технического обслуживания и устранения неисправностей машин

Раздел 5. Хранение машин

Краткое содержание

Хранение машин. Особенности хранения с.-х. техники. Виды и способы хранения машин и оборудования.Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Технические материалы и технические средства, используемые для хранения машин. Технология подготовки машин к ранению. Технология подготовки агрегатов машин к хранению

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Особенности хранения с.-х. техники. Виды и способы хранения машин и оборудования
2. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения
3. Технические материалы и технические средства, используемые для хранения машин
4. Технология подготовки машин к межсменному, краткосрочному и длительному хранению
5. Технология подготовки цепей, ремней, гидросистем машин к хранению
6. Технология подготовки колёс, аккумуляторов к хранению

Раздел 6. Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами

Краткое содержание

Обеспечение МТП топливо-смазочными материалами. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах. Выбор типового проекта нефтесклада в зависимости от природно-производственных условий хозяйства. Основные технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов. Потери нефтепродуктов и пути их устранения

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах
2. Выбор типового проекта нефтесклада в зависимости от природно-производственных условий хозяйства
3. Основные технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов
4. Потери нефтепродуктов и пути их устранения

Раздел 7. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин

Краткое содержание

Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин Задачи и структура инженерно-технической службы Государственный надзор за техническим состоянием машин Информационно-консультационная служба

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Задачи и структура инженерно-технической службы
2. Государственный надзор за техническим состоянием машин

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию курсового проекта

Курсовой проект у обучающихся очной и заочной форм

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КП:

ПЛАНИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

Процедура выбора темы обучающимся:

темы проектов преподаватель назначает для каждого обучающегося

Образец задания на КП

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Тарский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Кафедра агрономии и агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП ВО_____В.С. Коваль
«__26__» ___февраля___2018 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
к курсовому проекту по дисциплине Б.1.В.02 «Диагностика и техническое обслуживание машин»
студент 4 курса 41 гр. очной формы обучения факультета Высшего образования (направление подготовки 35.03.06)
Баженов Максим Владимирович

1. Тема: «Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования гидросистемы пресс-подборщика ПРП-1,6»

2. Содержание задания:

2.1. В соответствии с исходными данными составить план механизированных работ и провести необходимые расчёты.
2.2. Составить график машиноиспользования по маркам тракторов и по машинам.
2.3. Составить график интегрального расхода топлива и определить количество номерных ТО по тракторам.
2.4. Провести экономические расчёты эффективности проекта.
2.5. Составить технологию диагностирования сборочной единицы с.-х. техники или автомобиля

3. Исходные данные на выполнение курсового проекта:

Культура	Площадь, га/Урожайность, ц/га
Пшеница	870/22
Подсолнечник на силос	250/250
Кукуруза на силос	200/300
Лен	120/18
Многолетние травы	900/32
Пар	500

5. Трудоемкость курсового проекта: 30 часов

6. Срок сдачи выполненной курсового проекта на проверку: 23.04.2018.

7. Основная литература:

7.1 Евченко А.В. Методические указания к выполнению курсового проектирования по дисциплине «Технология механизированных работ»/ А.В. Евченко. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008. 102 с.

Задание выдано 26.02.2018
Руководитель курсовой работы,
доцент _____ А.В. Черняков
Задание к исполнению принял 26.02.2018.
Исполнитель курсовой работы,
студент _____ Баженов М. В.

Тематика КП у обучающихся заочной формы в 2019-м году

Студент	тема
Амельянович Павел Иванович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования топочного агрегата сушилки СЗСБ-8
Драгун Никита Андреевич	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины ЗВС-20
Другов Александр Александрович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины ОВС-25
Ермолов Сергей Владимирович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины МПО-50
Забиров Илья Владимирович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины МЗП-50
Мастеров Денис Иванович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины СМ-4
Ниясов Ильдус Ризванович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины МС-4,5
Самойлюк Иван Александрович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины СВУ-2,5
Саулей Александр Николаевич	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины МОС-9
Скуратов Павел Владимирович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования топочного агрегата зерносушилки СЗШ-16
Сомолов Александр Сергеевич	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины К-531
Троицкий Сергей Александрович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины СВУ-10
Уляшев Николай Николаевич	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования машины ЗАВ-10.90000А
Филиппов Николай Борисович	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования сушилки М-800
Яруткин Дмитрий Геннадьевич	Планирование и организация технического обслуживания МТП с разработкой технологии диагностирования зерновых норий

7.1.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
курсового проекта

В результате проверки курсового проекта выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Проект оценивается по четырем показателям:

- оценки качества процесса подготовки;
- оценки содержания;
- оценки оформления;
- оценки результата участия обучающегося в защите проекта.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

Оценку «*отлично*» заслуживают курсовые проекты, если:

- обучающийся ритмично выполнял план написания и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ;
- оформление проекта соответствует предъявляемым требованиям;
- при собеседовании обучающийся на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «*хорошо*» заслуживают курсовые проекты, если:

- обучающийся ритмично выполнял план написания и после каждого этапа представлял преподавателю предусмотренный отчетный материал;
- проект выполнен на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;
- оформление курсового проекта соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;
- при собеседовании обучающийся показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «*удовлетворительно*» заслуживают курсовые проекты, если:

- обучающийся не ритмично выполнял план написания, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания проекта;
- в проекте правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;
- оформление проекта имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании обучающийся допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «*неудовлетворительно*» заслуживают курсовые проекты, если:

- обучающийся грубо нарушал сроки написания и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания проекта;
- в проекте содержатся грубые теоретические ошибки, проект имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление курсового проекта имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у обучающегося наблюдается частичное или полное не владение материалом курсового проекта, обучающийся не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовой проект, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

7.2. Рекомендации по организации самостоятельного изучения тем

В соответствии с рабочей программой, на самостоятельное изучение выносится темы, по результатам изучения которых, предлагается ответить на вопросы для самоконтроля, подготовиться к аудиторному и внеаудиторному контролю знаний. На основании изученного материала, необходимо подготовиться и пройти текущую и рубежную проверку знаний, согласно графику учебного процесса, а также оформить отчет в виде презентации/ конспекта/эссе/доклада.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения тем для обучающихся очной формы

Особенности технического обслуживания оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции

1. Расскажите о периодичности технического обслуживания машин и оборудования в животноводстве
2. Опишите перечень мероприятий ЕТО, ТО-1, ТО-2.
3. Для каких установок вышеперечисленные ТО применяются?

Техническое обслуживание и диагностирование мобильных импортных машин

1. Опишите особенности ТО с.-х. техники импортного производства
2. Расскажите о специализированных ГСМ для импортной техники

Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин

1. Какие помещения должна включать в себя станция по ТО
2. Каково их территориальное расположение?
3. Какое оборудование должно быть в каждом помещении?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения тем для обучающихся заочной формы

Техническая эксплуатация. Основные понятия. Пути обеспечения работоспособности машин

1. Расскажите о сущности технической эксплуатации МТП.
2. Расскажите о терминологии технической эксплуатации
3. Как обеспечиваются сохранность и работоспособность с.-х. техники в период её эксплуатации

Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин

1. Расскажите, какие факторы влияют на сохранность и работоспособность машин и агрегатов?
2. Чем определяется техническое состояние единицы техники

Закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок

1. Расскажите о видах абразивного износа при эксплуатации с.-х. техники
2. Расскажите о динамике изменения регулировок в период эксплуатации

Эксплуатационная технологичность машин

1. Расскажите о свойствах ремонтопригодности с.-х. техники
2. Как эксплуатационная технологичность влияет на качество и сроки ремонта с.-х. техники?

Основы системы ТО и ремонта машин. Виды ТО и их характеристика

1. Расскажите о планово-предупредительной системе ТО и ремонта машин
2. Какие виды ТО ею предусмотрены?

Периодичность технического обслуживания

1. Расскажите о периодичности номерных ТО новых и старых тракторов
2. Как определяется и обосновывается периодичность ТО
3. Как влияет возраст трактора на периодичность ТО?

Основные операции и понятие о технологиях ТО техники

1. Расскажите об основных операциях при ТО машин
2. Что подразумевает под собой технологическая последовательность выполнения операций ТО машин?

Содержание ТО тракторов

1. Перечислите, какие мероприятия по ТО и диагностике трактора выполняются на ЕТО и каждом номерном ТО?
2. Перечислите операции сезонных ТО.
3. Для какой техники проводятся сезонные ТО?
4. Перечисли мероприятия по ТО в особых условиях эксплуатации

ТО зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин

1. Перечислите особенности проведения ТО у зерноуборочных комбайнов. Периодичность проведения.
2. В каких случаях проводится ТО-2 комбайнов
3. Мероприятия ТО комбайнов

Техническое обслуживание автомобилей

1. Опишите особенности ТО автомобилей
2. Когда и как проводятся операции ТО подвижного состава?
3. От чего зависит периодичность ТО автомобилей?

Особенности ТО машин в животноводстве

1. Расскажите о периодичности технического обслуживания машин и оборудования в животноводстве
2. Опишите перечень мероприятий ЕТО, ТО-1, ТО-2.
3. Для каких установок вышеперечисленные ТО применяются?

Неисправности двигателя внутреннего сгорания

1. Перечислите неисправности двигателя по характерным симптомам
2. Как их распознать?

Неисправности трансмиссии, ходовой части и электрооборудования трактора (самоходной машины)

1. Перечислите симптомы и неисправности трансмиссии
2. Перечислите симптомы и неисправности ходовой части
3. Перечислите симптомы и неисправности электрооборудования трактора

Задачи, место и виды диагностирования машин

1. Опишите задачи технической диагностики машин
2. Где выполняется диагностика?
3. Перечислите виды диагностирования с.-х. техники

Классификация методов и средств диагностирования

1. Приведите классификацию видов диагностирования с.-х. техники

Особенности диагностирования при ТО машин

2. Расскажите, как проводится диагностика при ТО машин и оборудования.
3. Что такое остаточный ресурс сопряжения?
4. На что направлена диагностика при проведении операций ТО?

Характеристика технологии диагностирования

Дайте понятие технологии диагностирования

Диагностирование машин органолептическими методами

1. В чём преимущества диагностирования органолептическими методами?
2. Какие неисправности можно выявить по симптомам органолептическими методами?

Диагностирование машин инструментальными методами

1. Какие результаты даёт проверка технического состояния инструментальными методами?
2. Какие неисправности можно выявить инструментальными методами?

Комплекты средств диагностирования

1. Расскажите о преимуществах комплектов средств диагностирования
2. Какие комплекты средств диагностирования вам известны? Какие параметры они позволяют диагностировать?

Средства диагностирования электрооборудования

1. Перечислите средства для диагностирования электроцепей
2. Какие средства для диагностирования генераторов, стартеров и реле вы знаете?

Средства диагностирования гидропривода машин

1. Расскажите о приборах для диагностирования гидропривода и гидросистемы
2. Поясните, как ими пользоваться

Средства диагностирования трансмиссии машин

1. Расскажите о приборах для диагностирования трансмиссии машин
2. Поясните, как ими пользоваться

Приборы для диагностирования тормозных систем и рулевого управления

1. Расскажите о приборах для диагностирования тормозных систем, в частности «Эффект 01»
2. Поясните, как ими пользоваться

3. Расскажите о приборах для диагностирования рулевого управления, в частности ИСЛ-М
4. Поясните, как ими пользоваться

Средства диагностирования рабочих органов машин

1. Расскажите о приборах для диагностирования рабочих органов простых сельскохозяйственных машин
2. Поясните, как ими пользоваться

Диагностирование автомобилей

1. Какие диагностические параметры автомобиля вы знаете?
2. Опишите приборы для их определения
3. Поясните, как ими пользоваться

Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин

1. Какие исходные данные необходимы для определения остаточного ресурса сопряжения?
2. Приведите формулы для определения остаточного ресурса
3. Как остаточный ресурс определяется при уменьшении (увеличении) изменяемого параметра?

Определение остаточного ресурса

1. Приведите формулы для определения остаточного ресурса
2. Как остаточный ресурс определяется при уменьшении (увеличении) изменяемого параметра?

Методы планирования технического обслуживания

1. Какие существуют методы планирования ТО с.-х. техники?
2. Как реализуется планирование ТО на практике?

Планирование технического обслуживания с использованием информационных технологий

1. Какие информационные среды пригодны для планирования ТО?
2. Опишите методику работы при планировании ТО с использованием информационных технологий.

Определение трудоёмкости технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин

1. Опишите, как рассчитывается трудоёмкость ТО с.-х. техники?
2. Какими таблицами необходимо пользоваться?

Определение численности рабочих для выполнения технического обслуживания и устранения неисправностей машин

1. Расскажите, как определяется численность рабочих для выполнения ТО и устранения неисправностей машин
2. Опишите методику определения численности рабочих

Виды и способы хранения машин и оборудования

1. Перечислите виды хранения машин
2. Перечислите способы хранения машин.
3. Каковы особенности хранения машин в сельском хозяйстве?

Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения

1. Опишите процессы, проходящие в узлах и агрегатах с.-х. техники в период хранения
2. Расскажите, как изменяется техническое состояние с.-х. техники в период хранения?
3. Какие показатели надёжности характеризуют с.-х. технику с точки зрения хранения?

Технические материалы и технические средства, используемые для хранения машин

1. Какими свойствами должны обладать консервационные жидкости?
2. Перечислите номенклатуру и назначение консервационных жидкостей.

Технология подготовки машин к хранению

1. Опишите технологию подготовки полнокомплектной машины к межсменному хранению
2. Опишите технологию подготовки полнокомплектной машины к кратковременному хранению
3. Опишите технологию подготовки полнокомплектной машины к длительному хранению

Технология подготовки агрегатов машин к хранению

1. Опишите технологию подготовки дизеля к хранению
2. Опишите технологию подготовки гидроаппаратуры к хранению

3. Опишите технологию подготовки приводных цепей к хранению
4. Опишите технологию подготовки приводных ремней к хранению
5. Опишите технологию подготовки колёс к хранению
6. Опишите технологию подготовки аккумуляторных батарей к хранению

Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах
1. Расскажите об отличиях общей от календарной потребности хозяйства в ТСМ
2. Как они определяются?

Выбор типового проекта нефтесклада в зависимости от природно-производственных условий хозяйства
1. Опишите основные проекты нефтескладов. Их отличия. Размещение.
2. Как влияют природно-производственных условий хозяйства на выбор нефтесклада?

Основные технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов
1. Расскажите о конструкциях средств для транспортирования ГСМ.
2. Перечислите основные правила хранения и транспортировки топлив.

Потери нефтепродуктов и пути их устранения
1. Опишите, какие потери нефтепродуктов встречаются?
2. Расскажите о минимизации утечек топлива при различных его перемещениях

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
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

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

.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Расскажите о технических воздействиях на трактор с целью поддержания его в исправном состоянии.
2. Расскажите об известных вам дефектах тракторов, влияющих на надежность.
3. Расскажите, какие масла и технические жидкости используют для смазки трактора и его нормальной работы?
4. Расскажите, при каких условиях сохраняются свойства технических жидкостей?
5. Расскажите о мероприятиях при постановке трактора (сельскохозяйственной машины) на хранение.
6. Расскажите, какое оборудование вам известно для проведения ТО и текущих ремонтов за тракторами?
7. Расскажите, как осуществлялось устранение отказов сельскохозяйственной техники в хозяйстве, в котором вы проходили производственную практику?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

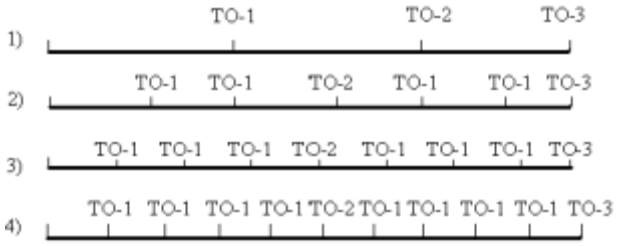
Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

8.2.1 Образец вопроса для рубежного контроля

1. Периодичность ТО-1 для тракторов установлена ... мото-часов.
- 50;
- 100;
+125;
- 150;
2. Периодичность ТО-1 для зерноуборочных комбайнов установлена ... мото-часов.
+60;
- 100;
-125;
-150;
3. За условный эталонный трактор принят трактор ...
-тягового класса 3;
-двигатель, которого имеет эффективную мощность 75 кВт;
+производительностью 1 усл.эт.га за 1ч. сменного времени;
4. Для грузовых автомобилей предусмотрены следующие виды плановых технических обслуживаний и ремонтов ...
+1. ежедневное обслуживание;
+2. ТО-1; +3.ТО-2; 4.ТО-3;
+ 5.сезонное обслуживание;
+6. текущий ремонт;
+7.капитальный ремонт;
5. Характерными операциями для ТО-2 тракторов являются:
+проверка и регулировка тепловых зазоров в ГРМ;
+ замена масла в двигателе; регулировка ТНВД на стенде;
+промывка смазочной системы двигателя; проверка и регулировка форсунок на стенде;
-проверка мощности и расхода топлива;
6. Для проверки исправности конденсатора системы зажигания двигателя его включают в сеть переменного тока вместе с лампочкой. При исправном конденсаторе:
+лампочка не светится;
- лампочка светится;
+при разрыве цепи есть искрение;
- при разрыве цепи нет искрения;
7. Основной причиной появления дизельного топлива в картере топливного насоса является ... - износ плунжерной пары;
+износ стержня толкателя топливоподкачивающего насоса;
- износ нагнетательного клапана и его седла;

-износа клапана топливоподкачивающего насоса;
8. Цикличность номерного технического обслуживания тракторов установлена:



9. В процессе эксплуатации двигателя тепловой зазор в газораспределительном механизме ...
+увеличивается;
- уменьшается;
-не изменяется;
-сначала уменьшается, а затем стабилизируется;
10. На нефтескладах горизонтальные и вертикальные резервуары для хранения топлива могут быть соответственно ...
+Только надземными;
+Надземными или подземными;
-Только подземными;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы рубежного контроля

Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, набравшему более 60% правильных ответов
Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, набравшему менее 60% правильных ответов

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 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»	
9.2. 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 (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	*Письменный*
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы 1…6 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

9.3. Процедура проведения экзамена

Основные условия получения обучающимся экзамена:

1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;

2) прошёл заключительное тестирование.

Плановая процедура получения обучающимся экзамена:

1) За период обучения сданы отчеты по всем лабораторным, практическим занятиям;
2) На последнем практическом занятии обучающийся сдаёт контрольную работу;
3) В период зачётной недели обучающийся сдаёт тестирование;

В период зачётной недели обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине

9.4. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Допуск к экзамену обучающийся получает по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Тест состоит из 10 вопросов.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Диагностика и ТО машин»
Для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

ФИО_____**группа**_____
Дата_____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

1. Начало эксплуатации машины (узла) происходит с процесса:

*приработки
нормальной эксплуатации
периода аварийного износа

2. Цикл ТО, в течение которого проходят все виды ТО тракторов, составляет:

125 мото-ч.
500 мото-ч
*1000 мото-ч
2000 мото-ч

3. Для сложных СХМ и комбайнов предусмотрены виды ТО:

ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО, ТО в особых условиях, ТО при хранении
*ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО перед началом эксплуатации, ТО при хранении
ЕТО, послесезонное ТО, ТО при хранении

4. Периодичность ТО-2 для тракторов после января 1981г составляет:

*500 мото-ч
240 мото-ч
125 мото-ч
250 мото-ч

5. При предпродажном ТО не проводят операцию:

заправочную
смазочную
контрольную
*ремонтную

6. Порядок обкатки трактора:

*обкатка дизеля вхолостую; обкатка с гидросистемой; обкатка на ходу без нагрузки; обкатка на ходу с возрастающей нагрузкой
обкатка на ходу без нагрузки; обкатка дизеля вхолостую; обкатка с гидросистемой; обкатка на ходу с возрастающей нагрузкой
обкатка с гидросистемой; обкатка на ходу без нагрузки; обкатка дизеля вхолостую; обкатка на ходу с возрастающей нагрузкой

7. Масло в дизеле трактора заменяют:

при ТО-2
*через одно ТО-1 (250 мото-ч)
при ТО-1
при ТО-3

8. При ТО автомобилей подтягивают крепления радиатора, насоса, теплообменника, патрубков, впускной трубы предпускового подогревателя, глушителя при:

ТО-1

ТО-2
*СО
9. Разрегулирование угла схождения управляемых колёс ведёт к снижению ресурса шин на:
5…10%
25…50%
*30…60%
10. Работа аккумуляторной батареи с неочищенными клеммами ведёт к снижению её ресурса на:
5…10%
*10…30%
25…60%

9.3.2 Шкала и критерии оценивания

Критерии оценки тестирования:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

Бланк экзаменационного билета

Образец

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет высшего образования **УТВЕРЖДАЮ**

Кафедра агрономии и агроинженерии Заведующий кафедрой_____

Экзаменационный билет № 01

По дисциплине Б1.В.02 Диагностика и ТО машин

1. Средства диагностирования электрооборудования. Средства диагностирования рабочих органов машин.
2. Классификация методов и средств диагностирования.
3. Рассчитайте среднегодовую численность рабочих машинного двора при трудоемкости работ $T_г$ = 21,5 тыс. чел.-ч. Годовой фонд рабочего времени одного работника 1576 часов.

Одобрено на заседании кафедры
Протокол № от « » 201 г.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

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

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Маслов Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2809-0. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/169135 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Носов В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие / В. В. Носов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6794-5. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/152451 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Токарев А. О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика : учебник / А. О. Токарев, И. Г. Мироненко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0506-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168520 – Режим доступа: для авториз. пользователей	https://znanium.com/
Диагностирование автомобилей. Практикум : учебное пособие / А.Н. Карташевич, В.А. Белоусов, А.А. Рудашко [и др.] ; под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-16-004864-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1225393 – Режим доступа: для авториз. пользователей	https://znanium.com/
Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник / А. Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов [и др.]. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : Академия", 2015. - 416 с., [8] с. - ISBN 978-5-4468-0769-7 - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0206-572X. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт : научно-практический журнал / Учредитель: ООО "Индепендент масс медиа". – Москва. - ISSN 2222-8632 - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ