

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Инженерно-технологический факультет

наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического факультета

наименование факультета

Р. А. Косульников

подпись

инициалы фамилия

20.09.2022 г.

дата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 3DE4C90085AEB0B045761B8172D843A7
Владелец: Косульников Роман Анатольевич
Действителен: с 28.04.2022 по 28.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Диагностирование сельскохозяйственной техники

индекс и наименование дисциплины

Кафедра Эксплуатация и технический сервис машин в АПК

наименование кафедры

Уровень высшего образования магистратура

бакалавриат / специалитет / магистратура

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 «Агроинженерия»

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) Эффективное использование технических систем в агропромышленном комплексе

наименование направленности (профиля) программы

Форма обучения очная/заочная

очная / очно-заочная / заочная

Год начала реализации образовательной программы 2021

Волгоград
2022

Автор(ы):

профессор кафедры

«Эксплуатация и технический сервис машин в АПК»

должность

подпись

С. В. Тронеv

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.04.06 «Агроинженерия»

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Эффективное использование технических систем в агропромышленном комплексе

наименование направленности (профиля) программы

профессор кафедры

«Эксплуатация и технические системы машин в АПК»

должность

подпись

С. В. Тронеv

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры _____

Эксплуатация и технический сервис машин в АПК

наименование кафедры

Протокол № 2 от _____ 15.09.2022 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

А. В. Седов

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии инженерно-технологического факультета

наименование факультета

Протокол № 2 от _____ 15.09.2022 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

О. А. Федорова

инициалы фамилия

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

Целью изучения дисциплины является получение знаний в области диагностирования сельскохозяйственной техники, необходимых для эффективного использования сельскохозяйственной техники.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования;
- организовывать мероприятия по повышению производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники;
- использовать разработанную систему контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники;
- подготавливать локальные нормативные акты, регламентирующие диагностирование сельскохозяйственной техники.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ПК-1.5. Разрабатывает методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать: - основные принципы и методы, направления развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
		Уметь: - пользоваться компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования
		Владеть: - методами технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
	ПК-1.7. Разрабатывает мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знать: - перечень мероприятий по повышению производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники
		Уметь: - оценивать мероприятия по повышению производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники
		Владеть: - методикой оценки мероприятий по повышению производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники

	ПК-1.8. Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	Знать: - технические средства, оборудование, программное обеспечение контроля и управления при диагностировании сельскохозяйственной техники; - порядок установки, апробации и наладки технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами при диагностировании сельскохозяйственной техники; - порядок контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники
		Уметь: - выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления диагностированием сельскохозяйственной техники; - производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами диагностирования сельскохозяйственной техники; - определять сроки, методы, средства контроля качества диагностирования сельскохозяйственной техники
		Владеть: - методикой контроля качества диагностирования сельскохозяйственной техники
	ПК-1.9. Разрабатывает локальные нормативные акты, регламентирующие техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию сельскохозяйственной техники	Знать: - правила учета наличия и движения оборудования, составления технической и отчетной документации; - правила разработки локальных нормативных актов, регламентирующих диагностирование сельскохозяйственной техники Уметь: - оформлять нормативные акты, регламентирующие диагностирование сельскохозяйственной техники Владеть: - методикой подготовки нормативных актов, регламентирующих диагностирование сельскохозяйственной техники

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Диагностирование сельскохозяйственной техники» Б1.В.ДВ.02.01 относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины

(модули)» учебного плана подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Эффективное использование технических систем в агропромышленном комплексе».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения*						
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс	
ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации								
Б1.В.01 Проектирование предприятий технического сервиса машин	Очная		+					
	Очно-заочная							
	Заочная		+					
Б1.В.02 Мехатронные приводы технологических машин	Очная	+						
	Очно-заочная							
	Заочная	+						
Б1.В.03 Проектирование технологических процессов в агропромышленном комплексе	Очная	+						
	Очно-заочная							
	Заочная	+						
Б1.В.04 Проектирование технических систем в животноводстве	Очная	+						
	Очно-заочная							
	Заочная	+						
Б1.В.ДВ.02.01 Диагностирование сельскохозяйственной техники	Очная	+						
	Очно-заочная							
	Заочная		+					
Б1.В.ДВ.02.02 Техническая эксплуатация средств механизации в агропромышленном комплексе	Очная	+						
	Очно-заочная							
	Заочная		+					
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+					
	Очно-заочная							
	Заочная		+					
Б2.В.02(П) Преддипломная практика	Очная		+					
	Очно-заочная							
	Заочная			+				

* Проставляется знак «+»

Для успешного освоения дисциплины «Диагностирование сельскохозяйственной техники» (Б1.В.ДВ.02.01) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при подготовке вступительных испытаний. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное

освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Диагностирование сельскохозяйственной техники» (Б1.В.ДВ.02.01), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как «Проектирование предприятий технического сервиса машин» (Б1.В.01), «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01(П), «Преддипломная практика» Б2.В.02(П), а также для «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам*			
		1			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**	32	32			
Лекционные занятия	16	16			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Практические (семинарские) занятия	-	-			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Лабораторные занятия	16	16			
в том числе в форме практической подготовки	-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**	40	40			
Выполнение курсовой работы	-	-			
Выполнение курсового проекта	-	-			
Выполнение расчетно-графической работы	-	-			
Выполнение реферата	-	-			
Самостоятельное изучение разделов и тем	40	40			
Промежуточная аттестация***	36	36			
Экзамен	36	36			
Зачет с оценкой	-	-			
Зачет	-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект	-	-			
Общая трудоемкость	часов	108	108		
	зачетных единиц	3	3		

* Количество семестров указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «←»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 36; если зачет с оценкой, зачет или курсовая работа / курсовой проект – 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «←»

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по сессиям*			
			4			
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего**		4	4			
Лекционные занятия		2	2			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Практические (семинарские) занятия		-	-			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Лабораторные занятия		2	2			
в том числе в форме практической подготовки		-	-			
Самостоятельная работа обучающихся, всего**		95	95			
Выполнение курсовой работы		-	-			
Выполнение курсового проекта		-	-			
Выполнение расчетно-графической работы		-	-			
Выполнение реферата		-	-			
Выполнение контрольной работы		10	10			
Самостоятельное изучение разделов и тем		85	85			
Промежуточная аттестация***		9	9			
Экзамен		9	9			
Зачет с оценкой		-	-			
Зачет		-	-			
Курсовая работа / Курсовой проект		-	-			
Общая трудоемкость	часов	108	108			
	зачетных единиц	3	3			

* Количество сессий указывается в соответствии с учебным планом

** Если учебных занятий / самостоятельной работы в какой-либо форме нет, проставляется знак «—»

*** Если по дисциплине предусмотрен экзамен, проставляется 9; если зачет с оценкой или зачет — 4; если курсовая работа / курсовой проект — 0. Если какой-либо формы промежуточной аттестации нет, проставляется знак «—»

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самост оатель ное изучен ие раздел ов и тем
	Лекцио нные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Практи ческие (семина рские) занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	
Раздел 1. «Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования»							
Тема 1. Современные методы технического диагностирования машин	2	-	-	-	16	-	4
Тема 2. Особенности диагностирования при техническом обслуживании	2	-	-	-	-	-	4
Тема 3. Особенности технологий диагностирования зарубежной техники	-	-	-	-	-	-	6
Тема 4. Прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	4	-	-	-	-	-	6
Раздел 2. «Организационные мероприятия при диагностировании сельскохозяйственной техники»							
Тема 5. Резервы и пути повышения производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники	2	-	-	-	-	-	4
Тема 6. Совершенствование системы контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники	2	-	-	-	-	-	4
Тема 7. Разработка локальных нормативных актов при диагностировании сельскохозяйственной техники	2	-	-	-	-	-	4
Тема 8. Контроль экологических показателей	-	-	-	-	-	-	4
Тема 9. Оценка эффективности диагностирования сельскохозяйственной техники»	2	-	-	-	-	-	4
Итого по дисциплине	16	-	-	-	16	-	40

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «-»

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самост оитель ное изучен ие раздел ов и тем
	Лекцио нные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Практи ческие (семина рские) занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практич еской подгото вки	
Раздел 1. «Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования»							
Тема 1. Современные методы технического диагностирования машин	-	-	-	-	2	-	20
Тема 2. Особенности диагностирования при техническом обслуживании	-	-	-	-	-	-	8
Тема 3. Особенности технологий диагностирования зарубежной техники	-	-	-	-	-	-	8
Тема 4. Прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	2	-	-	-	-	-	8
Раздел 2. «Организационные мероприятия при диагностировании сельскохозяйственной техники»							
Тема 5. Резервы и пути повышения производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники	-	-	-	-	-	-	8
Тема 6. Совершенствование системы контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники	-	-	-	-	-	-	8
Тема 7. Разработка локальных нормативных актов при диагностировании сельскохозяйственной техники	-	-	-	-	-	-	10
Тема 8. Контроль экологических показателей	-	-	-	-	-	-	8
Тема 9. Оценка эффективности диагностирования сельскохозяйственной техники	-						7
Итого по дисциплине	2	-	-	-	2	-	85

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** Если учебных занятий в какой-либо форме нет, проставляется знак «-»

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Современные методы технического диагностирования машин.

Роль и значение диагностирования. Задачи, место и виды диагностирования машин. Классификация методов и средств диагностирования. Современные комплекты средств диагностирования. Современные технологии электронного диагностирования машин.

Тема 2. Особенности диагностирования при техническом обслуживании.

Закономерности изменения технического состояния машин. Определение диагностических параметров состояния машин без их разборки. Последовательность выполнения контрольно-диагностических операций при обслуживании сельскохозяйственной техники. Порядок определения предельного состояния трактора.

Тема 3. Особенности технологий диагностирования зарубежной техники.

Особенности технической эксплуатации иностранной техники в России. Дилерская система технического сервиса. Электронные системы управления машин. Бортовые системы диагностирования машин. Особенности иностранных средств диагностирования. Особенности технологий диагностирования иностранной техники.

Тема 4. Прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования.

Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин. Средний остаточный ресурс. Остаточный ресурс с заданной доверительной вероятностью. Оптимальный остаточный ресурс. Метод многофакторного регрессионного анализа для прогнозирования структурного параметра машины.

Тема 5. Резервы и пути повышения производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники.

Показатели производительности труда. Факторы и резервы роста производительности труда. Организационные мероприятия по повышению производительности труда. Совершенствование материально-технической базы при диагностировании сельскохозяйственной техники.

Тема 6. Совершенствование системы контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники.

Механизм и система управления качеством диагностирования. Задачи и функции отделов и служб предприятия по управлению качеством диагностирования. Показатели качества диагностирования сельскохозяйственной техники. Методы и технические средства оценки точности диагностирования сельскохозяйственной техники.

Тема 7. Разработка локальных нормативных актов при диагностировании сельскохозяйственной техники.

Документы, регламентирующие диагностирование сельскохозяйственной техники. Карты типового технологического процесса по организации и проведению диагностирования при выполнении работ по ТО, ТР и капитальному ремонту. Диагностическая карта. Накопительная карта диагностирования.

Тема 8. Контроль экологических показателей.

Экологические показатели работы дизельных двигателей. Ресурсосберегающие технологии диагностирования.

Тема 9. Оценка эффективности диагностирования сельскохозяйственной техники.

Комплект учетно-отчетных документов по диагностированию, накоплению и обработке информации об эффективности проведения работ по диагностированию. Экономическое обоснование совершенствования организации диагностирования сельскохозяйственной техники. Экономическое обоснование модернизации конструкции стенда для диагностирования.

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. «Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования»		Экзамен
Тема 1. Современные методы технического диагностирования машин	Собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 2. Особенности диагностирования при техническом обслуживании	Собеседование	
Тема 3. Особенности технологий диагностирования зарубежной техники	Собеседование	
Тема 4. Прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Собеседование	
Раздел 2. «Основы эффективного использования технических систем в животноводческих помещениях»		
Тема 5. Резервы и пути повышения производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники	Собеседование	
Тема 6. Совершенствование системы контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники	Собеседование	
Тема 7. Разработка локальных нормативных актов при диагностировании сельскохозяйственной техники	Собеседование	
Тема 8. Контроль экологических показателей	Собеседование	
Тема 9. Оценка эффективности диагностирования сельскохозяйственной техники	Собеседование	

* Количество разделов и тем дисциплины, распределение тем дисциплины по разделам индивидуально для каждой дисциплины

** К основным формам оценочных средств текущего контроля по дисциплине относятся: выступление на семинаре, контрольная работа, собеседование, коллоквиум, эссе, тестирование, индивидуальные домашние задания, деловая (ролевая) игра, круглый стол (дискуссия), доклад (сообщение), ситуационные задания, индивидуальные / групповые творческие задания, портфолио, отчет по лабораторной работе и т. п.

*** К основным формам промежуточной аттестации по дисциплине относятся: экзамен, зачет с оценкой, зачет, курсовая работа / курсовой проект

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины*	Формы оценочных средств текущего контроля**	Формы промежуточной аттестации***
Раздел 1. «Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования»		Экзамен
Тема 1. Современные методы технического диагностирования машин	Собеседование, отчет по лабораторной работе	
Тема 2. Особенности диагностирования при техническом обслуживании	Собеседование, контрольная работа	
Тема 3. Особенности технологий диагностирования зарубежной техники	Собеседование	
Тема 4. Прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Собеседование, контрольная работа	
Раздел 2. «Основы эффективного использования технических систем в животноводческих помещениях»		
Тема 5. Резервы и пути повышения производительности труда при диагностировании сельскохозяйственной техники	Собеседование	
Тема 6. Совершенствование системы контроля качества работ при диагностировании сельскохозяйственной техники	Собеседование	
Тема 7. Разработка локальных нормативных актов при диагностировании сельскохозяйственной техники	Собеседование	
Тема 8. Контроль экологических показателей	Собеседование	
Тема 9. Оценка эффективности диагностирования сельскохозяйственной техники	Собеседование	

**Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате изучения дисциплины***

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. Усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает полное знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. Показал систематический характер знаний учебного материала и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. При ответе на экзамене обучающийся допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.

Типовые контрольные задания, соответствующие приведенным формам оценочных средств, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины, а также шкалы и критерии их оценивания как в ходе текущего контроля, так и промежуточной аттестации представлены в виде оценочных материалов по дисциплине отдельным документом.

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабиничский. - СПб.: издательство «Лань», 2021. 192 с. Режим доступа: [http:// reader.lanbook.com/book/169135#1](http://reader.lanbook.com/book/169135#1).
2. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 688 с. Режим доступа: [http:// reader.lanbook.com/book/176846#1](http://reader.lanbook.com/book/176846#1).
3. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Носов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 376 с.: ил. - Режим доступа : <http://reader.lanbook.com/book/152451#1>.

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

1. КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
<http://www.consultant.ru/> ;
2. Техэксперт (информационно-справочная система
ГОСТов)<http://www.cntd.ru/> ;

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

- Электронная библиотечная система издательства «Лань»
(<http://e.lanbook.com>)
- Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
(www.znanium.com) .

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. СДО на базе платформы «Moodle (СДО ВолГАУ)».
2. Система управления образовательным процессом «ТАНДЕМ. Университет».
3. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро».

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений,

разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа.

При подготовке к отчету обучающемуся необходимо изучить литературу, приведенную выше в пункте 6 и источники из п. 7, п.8., затем подготовить ответы по плану занятия. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки ответов на вопросы, работы с лекционным материалом.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на лабораторных занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся отчет по лабораторным работам и собеседование по темам разделов.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме экзамена. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам экзамена выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По желанию обучающиеся могут участвовать в других видах самостоятельной работы, которые могут проводиться в течение учебного года по тематике изучаемой дисциплины: конкурсы; конференции; круглые столы; олимпиады; научно-исследовательские кружки.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 320 км:	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	Комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, технические средства обучения: кафедра с блоком управления мультимедийной системы, проектор ACER, аудиоколонки, экран. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа № 31 бокс. Учебный парк:	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26	комплект учебной мебели, доска меловая, стенды, плакаты, видеопроектор, ноутбук, экран настенный. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade; Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License); Adobe acrobat Reader DC - средство чтения формата PDF – Freeware. Стенд с двигателем ЗМЗ-405; стенд с двигателем Д-245, Трактор Zetor, трактор МТЗ-80, трактор ДТ-75М, комплект оборудования для мастера-наладчика, комплект оборудования для диагностики систем электрооборудования и зажигания с ЭСУД, автосканер – Autoscanner-776.