

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дисциплины (модуля)

Основы технической диагностики

Специальность:
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:
Технические средства агропромышленного комплекса

Квалификация:
инженер

Форма обучения:
очная

Транспортно-технологический институт

Кафедра «Технологические комплексы, машины и механизмы»

Белгород 2026

Рабочая программа составлена на основании требований:
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 935 редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020г.

Учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2026 году.

Составители: канд. техн. наук, доц.  (Н.Н. Дубинин)

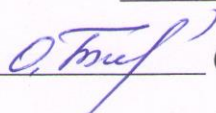
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 29 » апреля 2026 г., протокол № 9

/ Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц.  (А.В. Шаталов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2026 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доц.  (Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК-1 Способен внедрять инновационные методы, приёмы обслуживания и ремонта мехатронных систем	ПК1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Знания: современных методов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов; новых технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов; основных методов и способов проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов, как современных технологий для восстановления работоспособности машин основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования Умения: применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов; выбирать новые технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов; разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов, как современных технологий для восстановления работоспособности машин; внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве пользоваться компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования Навыки: способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов; новыми технологиями технической диагностики,

		ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов; инструментарием для проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов, как современных технологий для восстановления работоспособности машин; методами анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения технической диагностики разработки методов технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен внедрять инновационные методы, приемы обслуживания и ремонта мехатронных систем

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Дисциплина 1. Эксплуатационные, конструкционные и защитно-отделочные материалы
2	Дисциплина 2. Теория технических средств АПК
3	Дисциплина 3. Проектирование металлических конструкций машин АПК
4	Дисциплина 4. Ремонт и утилизация технических средств АПК
5	Дисциплина 5. Компьютерное проектирование технических средств АПК
6	Дисциплина 6. Мелиоративные машины
7	Дисциплина 7. Мобильные производственные модули для переработки техногенных материалов
8	Дисциплина 8. Промышленные предприятия для производства премиксов

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации _____ Зачет _____

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции	17	17
лабораторные		
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	36	36
Зачет		Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Не предусмотрено учебным планом

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 5 Семестр 9

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
	1. Основы технической диагностики				
1	Задачи и организационные формы диагностирования. Общие сведения по техническому диагностированию машин. Содержание диагностического процесса	2	2		3
2	Диагностические параметры. Значения диагностических параметров.	2	2		3
3	Организация диагностирования машин. Общие положения технологии технического диагностирования машин.	1			1
	2. Методы технического диагностирования				
4	Система технического диагностирования. Структура системы диагностирования.	2			2
5	Методы технического диагностирования. Средства технического измерения.	2	2		3
6	Методы функциональной технической диагностики. Методы Технического диагностирования агрегатов машин.	1			1
7	Функционально-статистические методы прогнозирования ресурса машин	2	2		3
8	Диагностические параметры машин измеряемые при технических обслуживаниях.	1	2		2
	3. Диагностика, техническое обслуживание основных агрегатов машин и оборудования АПК				
9	Приборы и методики, применяемые для диагностики гидросистемы машин и оборудования АПК.	1	2		2
10	Диагностирование и выверка фрикционных соединений, тормозных устройств и остановов	1	2		2
11	Приборы и методики, применяемые при диагностировании фрикционных соединений	1	1		2
12	Диагностировании органов управления хода.	1	2		2
	ВСЕГО:	17	17	0	26

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Курс 5 Семестр 9

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2				
1	Раздел 1 . Основы технической диагностики	Выбор диагностических параметров. Основные требования, предъявляемые к диагностическим параметрам	2	1
2	Раздел 1 . Основы технической диагностики	Понятие об ультразвуковом, акустическом и вибрационном методах диагностирования машин и оборудования	2	1
3	Раздел 2. Методы технического диагностирования	Методы и средства технического диагностирования. Приборы и инструменты для диагностирования	2	1
4	Раздел 2. Методы технического диагностирования	Служба технической диагностики. Диагностические карты состав и назначение. Прогнозирование состояния объекта.		1
5	Раздел 2. Методы технического диагностирования	Прогнозирование ресурса машин. Порядок диагностирования ДВС.	2	1
6	Раздел 3. Диагностика, техническое обслуживание основных агрегатов машин и оборудования АПК	Параметры контроля гидропривода. Диагностика гидроцилиндров, параметры контроля. Параметры контроля гидропривода. Диагностирование гидромотора по расходу жидкости.	2	1
7	Раздел 3. Диагностика, техническое обслуживание основных агрегатов машин и оборудования АПК	Приборы и методики, применяемые при диагностировании фрикционных соединений . Диагностирование тормозов и передач.	2	1
8	Раздел 3. Диагностика, техническое обслуживание основных агрегатов машин и оборудования АПК	Приборы и методики, применяемые при диагностировании органов управления хода. Диагностика соединительных муфт, рулевого управления и ходовых колес .	2	1
9	Раздел 3. Диагностика, техническое обслуживание основных агрегатов машин и оборудования АПК	Приборы и методики, применяемые при диагностировании при диагностировании электроаппаратуры.	1	1
ВСЕГО:			17	9

4.3. Содержание лабораторных занятий

Курс Семестр

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способен внедрять инновационные методы, приёмы обслуживания и ремонта мехатронных систем

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Экзамен, собеседование, защита лабораторных работ, защита РГЗ, разноуровневые задачи и задания
...	

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

Компетенция ПК-1.	
1.	Основные понятия и определения технического диагностировании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
2.	Статистические методы распознавания признаков
3.	Метод минимального риска распознавания признаков
4.	Метод минимального числа ошибочных решений распознавания признаков
5.	Метод наибольшего правдоподобия распознавания признаков
6.	Требования к выбору диагностический средств.
7.	Вероятность ошибки диагностирования
8.	Методы в теории технической диагностики
9.	Визуально-оптический метод контроля.
10.	Требования к приборам и методики проведения диагностирования кривошипно-шатунного механизма

11.	Методика определения состояния поршневой группы
12.	Методика определения состояния клапанов.
13.	Методика измерения величины суммарного зазора в пальце поршня и шатунных вкладышах.
14.	Требования к приборам и методики проведения диагностирования ходового оборудования.
15.	Визуально-измерительный метод диагностирования ходового оборудования.
16.	Требования к приборам и методики проведения диагностирования пневмосистемы
17.	Требования к приборам и методики проведения диагностирования гидросистемы
18.	Требования к приборам и методики проведения диагностирования гидромотора.
19.	Требования к приборам и методики проведения диагностирования гидроцилиндра.
20.	Оборудование и методики проведения диагностики и выверки клиноременных передач.
21.	Оборудование и методики проведения диагностики и выверки цепных передач.
22.	Оборудование и методики проведения диагностики и выверки зубчатых передач.
23.	Методика диагностики и выверки полумуфта
24.	Оборудование и методики проведения диагностики и выверки фрикционных соединений.
25.	Оборудование и методики проведения диагностики и выверки колодочных и дисковых тормозов.
26.	Методика определения развала схождения колес.
27.	Методика и приборы для диагностирования рулевого механизма
28.	Требование к приборам и методики проведения диагностирования системы освещения и сигнализации.
29.	Требование к приборам и методики проведения диагностирования зажигания двигателя
30.	Требование к приборам и методики проведения диагностирования аккумуляторной батареи
31.	Диагностика силового электропривода
32.	Диагностика электрооборудования
33.	Методы и программы поиска места отказа.
34.	Физические методы контроля в технической диагностике
35.	Вихретоковые методы контроля
36.	Методы капиллярного неразрушающего контроля.
37.	Оптический неразрушающий контроль
38.	Магнитно- порошковый вид неразрушающего контроля
39.	Акустический метод контроля.
40.	Методика проведения акустического контроля
41.	Радиоволновые методы неразрушающего контроля

Экзамен включает три теоретических вопроса. Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 45 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

5.2.3. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта *Не предусмотрено учебным планом*

5.3. Типовые контрольные задания (материалы)

для текущего контроля в семестре

Для оценки качества формирования знаний, умений и навыков студенты выполняют тестовые задания на практических занятиях.

Перечень типовых заданий

Компетенция	Типовые вопросы
ПК-1	Как формулируются определения понятия диагностика
	Как формулируются определения понятия объект диагноза
	Как формулируются определения понятия диагностические средства
	Как формулируются определения понятия система технического диагностирования
	Как формулируются определения понятия диагностический процесс
	В каких случаях возникает потребность в техническом диагностировании
	С какой целью проводится техническое диагностирование
	Какой вывод делается в результате диагностирования при контроле технического состояния объекта диагностирования
	Какой вывод делается в результате диагностирования при прогнозе величины остаточного ресурса машины (агрегата)
	Какой вывод делается в результате диагностирования при диагнозе отказов и неисправностей агрегатов, механизмов и узлов машины
	Как характеризуется содержание функциональной технической диагностики
	Как характеризуется содержание структурной технической диагностики
	Как характеризуется содержание каузальной технической диагностики
	Как характеризуется содержание прогнозной технической диагностики
	Какие диагностические параметры можно привести в примерах, характеризующих косвенные показатели износа узлов ДВС
	Какие диагностические параметры можно привести в примерах, характеризующих прямой показатель износа агрегатов трансмиссии машин
	Какие диагностические параметры рабочих процессов можно привести в качестве примеров, характеризующих функциональные свойства агрегатов, узлов и систем машин для механических параметров
	Какие диагностические параметры рабочих процессов можно привести в качестве примеров, характеризующих функциональные свойства агрегатов, узлов и систем машин для геометрических параметров
	Какие диагностические параметры рабочих процессов можно привести в качестве примеров, характеризующих функциональные свойства агрегатов, узлов и систем машин для электрических параметров
	Какие параметры относятся к параметрам свойств объектов диагностирования
	Какие параметры относятся к параметрам процессов объектов диагностирования
	В чем заключается сущность постановки диагноза в технической диагностике
	Какие примеры можно привести для сравнительной характеристики постепенных и внезапных отказов деталей узлов валов редукторов и передач
	Какие примеры можно привести для сравнительной характеристики постепенных и внезапных отказов деталей узлов шестерен редукторов и передач
	Какие примеры можно привести для сравнительной характеристики постепенных и внезапных отказов деталей узлов– резьбовых соединений

	Какие примеры можно привести для характеристики и сравнительной оценки известных методов технического диагностирования функциональных методов
	Какие примеры можно привести для характеристики и сравнительной оценки известных методов технического диагностирования методов диагностирования по составу масел
	Какие примеры можно привести для характеристики и сравнительной оценки известных методов технического диагностирования акустических методов
	Какие примеры можно привести для характеристики и сравнительной оценки известных методов технического диагностирования виброметрических методов
	В каких случаях используются методы технического диагностирования по составу масел

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
	новые технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов;
	основные методы и способы проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов, как современных технологий для восстановления работоспособности машин
	основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
Умения	применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
	выбирать новые технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов;
	разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов, как современных технологий для восстановления работоспособности машин;

	внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования
	производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве
	пользоваться компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования
Навыки	способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
	новыми технологиями ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов;
	инструментарием для проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов, как современных технологий для восстановления работоспособности машин;
	методами анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание современных методов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Не знает современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Знает термины и определения, современных методов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения современных методов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Исчерпывающе знает термины и определения современных методов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание новых технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и	Не знает новые технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и	Знает только основной материал по новым технологиям ремонта и обслуживания наземных	Знает материал достаточном объеме по новым технологиям ремонта и обслуживания наземных транспортно-	В полном объеме обладает твердыми и полными знаниями по новым технологиям ремонта и

комплексов	комплексов	транспортно-технологических машин и комплексов	технологических машин и комплексов	обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов владеет дополнительными знаниями
Знание основных методов и способов проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Не дает ответы на большинство поставленных вопросов по основным методам и способам проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин	Дает неполные ответы по основным методам и способам проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Дает ответы на вопросы по основным методам и способам проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов,	Дает полные, развернутые ответы по основным методам и способам проведения технической диагностики наземных транспортно-технологических машин и комплексов
Знание основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Не знает основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Знает не в полном объеме основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	Знает материал в достаточном объеме об основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	В полном объеме обладает твердыми и полными знаниями основных принципов и методов, направленных на развития технического диагностирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять современные методы технического обслуживания и ремонта	Не умеет применять современные методы технического обслуживания и ремонта;	Умеет применять современные методы технического обслуживания и ремонта не в полном объеме;	Умеет применять современные методы технического обслуживания и ремонта в полном объеме;	Умеет на высоком уровне применять современные методы технического обслуживания и ремонта
Умение на основе	Не умеет на основе	Умеет на основе диагностики	Умеет на основе диагностики	Умеет на основе диагностики

диагностики выбирать новые технологии ремонта и обслуживания	диагностики выбирать новые технологии ремонта и обслуживания	частично выбирать новые технологии ремонта и обслуживания	выбирать новые технологии ремонта и обслуживания	выбирать новые технологии ремонта и обслуживания в полном объеме
Умение разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин;	Не умеет разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин;	Умеет грамотно разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин не в полном объеме;	Умеет разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин;	Умеет разработать мероприятия для применения основных методов и способов проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин при этом не затрудняется с ответом;
Умение внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования	Не умеет внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования	Умеет частично внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования	Умеет внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования	В полном объеме умеет внедрять современные методы и способы наладки нового оборудования, применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования
Умение производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве	Не умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве	Умеет частично производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве	Умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве	В полном объеме умеет производить установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве
Умение пользоваться	Не умеет пользоваться	Умеет частично пользоваться	Умеет пользоваться	В полном объеме умеет

компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования	компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования	компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования	компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования	пользоваться компьютерными технологиями при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования
---	---	---	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Не владеет способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Владеет не в полном объеме способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Владеет способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Владеет способностью применять современные методы технического обслуживания и ремонта НТТМ и комплексов в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение;
Владение новыми технологиями технической диагностики, ремонта и обслуживания	Не владеет новыми технологиями технической диагностики, ремонта и обслуживания	Владеет новыми технологиями технической диагностики, ремонта и обслуживания не в полном объеме;	Владеет новыми технологиями технической диагностики, ремонта и обслуживания в полном объеме;	Владеет новыми технологиями технической диагностики, ремонта и при этом самостоятельно их анализируя;
Владение инструментарием для проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин;	Не владеет инструментарием для проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин;	Владеет инструментарием для проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин не в полном объеме;	Владеет в полном объеме инструментарием для проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин;	Владеет инструментарием для проведения технической диагностики для восстановления работоспособности машин при этом самостоятельно их интерпретируя и анализируя;
Владение методами	Не владеет методами	Владеет не в полном объеме	Владеет в полном объеме	Владеет на высоком уровне

анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения технической диагностики	анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения технической диагностики	методами анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения технической диагностики	методами анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения технической диагностики	методами анализа эффективности инновационных предложений и организация их внедрения методами и способами проведения технической диагностики
Владение разработкой методов технического диагнос - тирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйстве нной техники и оборудования	Не владеет разработкой методов технического диагнос тирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйстве нной техники и оборудования	Владеет не в полном объеме разработкой методов технического диагнос тирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйстве нной техники и оборудования	Владеет в полном объеме разработкой методов технического диагнос тирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйстве нной техники и оборудования	Владеет на высоком уровне разработкой методов технического диагнос тирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйстве нной техники и оборудования

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лаборатории деталей машин, ремонта и эксплуатации машин и оборудования	Специализированная мебель; мультимедийный проектор; переносной экран; ноутбук, узлы и детали машин и оборудования природообустройства и охраны окружающей среды, приспособления, механический инструмент
2	УНПК «РЕЦИКЛ»	Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, линия для производства модификаторов.
3	Лаборатория НТТМ и строительных машин	Специализированная мебель; мультимедийный проектор; переносной экран; ноутбук, специализированные стенды ТММ–35 для статического уравнивания плоских деталей. Стенды ТММ–35А. для динамической балансировки вращающихся роторов Измерительный инструмент.

4	Производственная базы механизации ОАО «ЭКОТРАНС»	Специализированная мебель; ноутбук. Ремонтный участок АТС, Стенды диагностики, инструмент, приспособления. Технологические линии по утилизации отходов и производства изделий
5	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно- образовательную среду.
6	Учебно-методический кабинет кафедры	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно- образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Программное обеспечение для экспресс-контроля теоретических знаний в форме тестирования	Утверждено на заседании кафедры ТиПХ от 06.09.17, протокол № 2
2	Microsoft Windows 8.1	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 13C8200710090907790928
4	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
5	Офис 365 для образования (студенческий)	E04002C51M от 22.06.2016

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Перечень основной литературы

1. Дубинин Н.Н. Техническая диагностика Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2022. – 137 с.
2. Максименко А.Н. Диагностика строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин / А.Н. Максименко, Г.А. Антипенко, Г.С. Лягушев // СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 302 с.
3. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования.: учебн. пособие / В.В. Носов/ -2-е изд. СПб. : Лань, 2012. -375 с.
4. Дубинин Н.Н., Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2014г. – 261 с.
5. Дубинин Н.Н., Шаталов А.В. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2013г. – 263 с.
6. Романович А.Д., Романович М.А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Лабораторный практ. Белгород. Из-во БГТУ им. В.Г. Шухова., 2016, 90 с.
7. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов.. Под ред. Е.С.

Кузнецова. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука, 2001; 2004. - 535 с.

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / С. Ф. Головин, В. М. Коншин, А. В. Рубайлов и др.; Под ред. Е. С. Локшина. -2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 464 с. ISBN 5-7695-1728-X.
2. Максименко А.Н. Эксплуатация строительных и дорожных машин: Учеб. Пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 400 с.
3. Гологорский Е.Г., Доценко А.И. Ильин А.С. Эксплуатация и ремонт оборудования предприятий стройиндустрии.- М.: Архитектура – С, 2006. – 504с.
4. Эксплуатация дорожных машин: Учеб. для ВУЗов по специальности "Строительные и дорожные машины и оборудование" (А.М. Шейнин, А.П. Крившин, Б.И. Филиппов и др. - М.: Машиностроение, 1980. - 336 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Приводится перечень необходимых и доступных Интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО