

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодежной политике

Ю.З. Кирова

(И.О. Фамилия)



« 24 »

20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВА-
НИЕ»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль: Технический сервис в АПК

Название кафедры: Технический сервис

Квалификация выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие **задачи**:

- изучение основ эффективного использования машин в сельском хозяйстве;
- овладение технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин;
- освоение правил хранения с.-х. техники, обеспечения машин топливом и смазочными материалами, технического обслуживания оборудования нефтескладов и средств заправки машин.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.03 «Диагностика и техническое обслуживание» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах на 3 курсе в очной форме обучения, в 6 и в 7 семестрах на 3 и 4 курсах в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ИД-5 Способен рассчитывать и анализировать режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе с применением компьютерных программ	Знает методы расчета и анализа режимов работы сельскохозяйственной техники и оборудования. Умеет рассчитывать и анализировать режимы работы сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК-2 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	ИД-1 Способен планировать работы по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Знает виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, с-х. машин, автомобилей, оборудования нефтескладов. Основные операции периодических ТО тракторов и машин. Методы планирования, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. Основные нормативно-технические документы, регламентирующие проведение технического обслуживания и ремонта машин и агрегатов. Умеет использовать типовые технологии диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин.
	ИД-2 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Знает основные технологии и технологические карты ТО, принципы их разработки. Методику разработки годовых планов ТО и ремонта сельскохозяйственной техники. Умеет собирать данные для разработки годового плана по ТО и ремонту сельскохозяйственной техники. Разрабатывать годовые планы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации. Владеет навыками разработки годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.

	<p>ИД-3 Способен определять необходимые параметры и уровень технической оснащенности производственных процессов по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники, в том числе с применением компьютерных программ</p>	<p>Знает номенклатуру и технические характеристики оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники.</p> <p>Методы контроля качества и оценки эффективности проводимых операций по техническому обслуживанию и диагностированию техники.</p> <p>Умеет определять суммарную трудоемкость работ, численность работников и количества средств при выполнении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p> <p>Владеет навыками определения суммарной трудоемкости работ, численности работников и количества средств при выполнении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p>
	<p>ИД-4 Способен оценивать эффективность разработанных технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Знает методику выбора рационального способа диагностирования узлов и механизмов машин и оценки эффективности принимаемых решений.</p> <p>Основные показатели, характеризующие эффективность технической эксплуатации машин: уровень технической готовности, использования техники, использования рабочего времени и уровень механизации производственных процессов.</p>
<p>ПК-3 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>ИД-1 Способен выявлять и анализировать причины простоев сельскохозяйственной техники в организации, в том числе с использованием цифровых контрольно-измерительных средств</p>	<p>Знает закономерности изменения технического состояния машин; классификацию и назначение средств технического диагностирования и ТО. Методы диагностирования и поиска неисправностей машин; особенности и условия эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Неисправности машин, причины их возникновения.</p>

		<p>Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования;</p> <p>Умеет оценивать результаты измерений параметров технического состояния машин как с использованием инструментальных методов, так и по внешним качественным признакам; выбирать оптимальные методы и средства диагностики и ТО; технически грамотно оценивать параметры технического состояния машин при диагностировании и техническом обслуживании с целью прогнозирования остаточного ресурса узлов и механизмов.</p> <p>Владеет навыками проведения измерений параметров технического состояния машин и обработки результатов; прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования; выполнения технических обслуживаний машин с использованием типовых технологий.</p>
	<p>ИД-3 Знает передовой опыт в области технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>	<p>Умеет пользоваться периодической научной литературой и компьютерными технологиями при изучении путей совершенствования системы технического обслуживания сельскохозяйственной техники, применения современных приборов и оборудования для технического диагностирования машин.</p>
	<p>ИД-4 Способен оценивать эффективность обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>	<p>Знает методику расчета показателей эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники: расчета затрат труда на ТО машинно-тракторного парка; определение состава специализированного звена ТО; выбор рациональной организации ТО и диагностирования</p>

		<p>машин в хозяйстве; обоснование требуемого количества средств ТО и диагностирования, уровень технической готовности, использования техники, использования рабочего времени и уровень механизации.</p> <p>Умеет рассчитывать показатели эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>Владеет навыками анализа эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.</p>
--	--	---

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	5 (18)	6 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		90	90	54	36
в том числе:	Лекции	18	18	18	-
	Лабораторные работы	54	54	36	18
	Практические занятия	18	18	-	18
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		126	7,2	54	72
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов;	22	4,6	12	10
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками;	26		16	10
	- подготовка к практическим занятиям;	8		-	8
	- подготовка к лабораторным работам;	26		18	8
	- подготовка к зачету.	8	0,25	8	-
СРС в сессию:	Экзамен	36	2,35	-	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет/экзамен	-	зачет	экзамен
Общая трудоемкость, час.		216	97,2	108	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		6	-	3	3

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Сессии (кол-во недель сессии)	
		Всего часов	Объем контактной работы	6 (3)	7 (3)

Аудиторная контактная работа (всего)		24	24	10	14
в том числе:	Лекции	8	8	6	2
	Лабораторные работы	12	12	-	12
	Практические занятия	4	4	4	-
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		192	3,8	62	130
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов,	105	1,2	30	75
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	68		26	42
	- подготовка к лабораторным работам;	4	-	2	2
	- подготовка к практическим занятиям;	2	-	-	2
	- подготовка к зачету	4	0,25	4	-
СРС в сессию:	экзамен	9	2,35	-	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет/экзамен	-	зачет	экзамен
Общая трудоемкость, час.		216	27,8	72	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		6	-	2	4

4.2 Тематический план лекционных занятий

для очной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Закономерности изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации. Виды и методы диагностирования машин.	2
2.	Средства и технология диагностирования машин.	2
3.	Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин.	2
4.	Содержание и технология ТО тракторов и машин.	2
5.	Особенности технического обслуживания машин в холодное время года. Материальная база ТО машин.	2
6.	Планирование ТО и диагностирования машин. Организация ТО и	2

	диагностики машин и оборудования.	
7.	Обеспечение машин и оборудования запасными частями и агрегатами.	2
8.	Обеспечение машин и оборудования топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами.	2
9.	Организация и технология хранения машин. Инженерно-техническая служба (ИТС) по эксплуатации машин.	2
Всего:		18

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1.	Закономерности изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации. Виды и методы диагностирования машин.	2
	Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин.	2
2.	Планирование ТО и диагностирования машин. Организация ТО и диагностики машин и оборудования.	2
	Обеспечение машин и оборудования топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами.	2
Всего:		8

4.3 Тематический план практических занятий для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических	Трудоемкость, ч.
1	Прогнозирование остаточного ресурса узлов и агрегатов машин по результатам диагностирования их технического состояния.	4
2	Разработка планов-графиков проведения ТО МТП хозяйства. Определение объема работ по ТО и ремонту МТП хозяйства.	4
3	Расчет специализированных звеньев для проведения ТО, диагностирования, хранения и устранения неисправностей МТП хозяйства и определение потребности в мобильных и стационарных средствах ТО, заправки и устранения неисправностей машин.	4
4	Расчет потребности в нефтепродуктах для с.х. предприятий и определение вместимости резервуарного парка нефтесклада.	4
5	Разработка операционно-технологической карты постановки машины на длительное хранение.	2
Всего		18

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч
1	Разработка планов-графиков проведения ТО МТП хозяйства. Определение объема работ по ТО и ремонту МТП хозяйства.	2
	Расчет потребности в нефтепродуктах для с.х. предприятий и определение вместимости резервуарного парка нефтесклада.	2
Всего		4

4.4 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1	Планово-предупредительная система ТО. Содержание ежесменного ТО, ТО - 1.ТО-2 и ТО-3 с.-х. тракторов.	4
2	Изучение устройства и правил эксплуатации передвижных средств ТО машин.	4
3	Определение мощности двигателя бестормозным методом устройством ИМД-Ц.	4
4	Определение технического состояния трансмиссии и ходовой части трактора	4
5	Контроль работоспособности аккумуляторных батарей и подготовка их к хранению.	4
6	Проверка и регулировка осветительных приборов автомобиля.	4
7	Оборудование для обеспечения машин топливом и смазочными материалами	4
8	Диагностирование и регулирование приборов цепи низкого напряжения электрооборудования автомобиля.	4
9	Диагностирование и регулирование приборов цепи высокого напряжения электрооборудования автомобиля.	4
10	Правила, оборудование и материалы по хранению с.-х. техники.	6
11	Балансировка колес на балансировочном станке Мастер. Проверка углов установки управляемых колес автомобиля электрооптическим стендом СЭЛ-2.	8
12	Определение технического состояния двигателя диагностическим комплексом КАД-300	4
Всего		54

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1	Планово-предупредительная система ТО. Содержание ежесменного ТО, ТО - 1.ТО-2 и ТО-3 с.-х. тракторов.	2
2	Определение мощности двигателя бестормозным методом устройством ИМД-Ц.	2
3	Контроль работоспособности аккумуляторных батарей и подготовка их к хранению.	2
4	Правила, оборудование и материалы по хранению с.-х. техники.	2

5	Диагностирование и регулирование приборов цепи низкого напряжения электрооборудования автомобиля.	2
6	Определение технического состояния двигателя диагностическим комплексом КАД-300	2
Всего		12

4.5 Самостоятельная работа для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по следующим вопросам и темам: Особенности диагностирования при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. Механические и электронные диагностические средства. Эксплуатационная технологичность машин. Охрана окружающей среды при ТО машин и оборудования. Информационное обеспечение управления МТП. Использование современных технических средств для оперативного управления производственными процессами в сельском хозяйстве.	48
	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работа над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическому занятию.	38
	Подготовка к зачету/экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	40
Всего			126

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	<p>Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по следующим вопросам и темам:</p> <p>Особенности диагностирования при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. Механические и электронные диагностические средства. Маршрутные карты диагностирования. Эксплуатационная технологичность машин. Выбор рациональной организации ТО и диагностирования машин в хозяйстве. Охрана окружающей среды при ТО машин и оборудования. Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования нефтескладов. Организационные и технические требования к хранению машин. Основные средства для хранения машин и оборудования. Информационное обеспечение управления МТП. Использование современных технических средств для оперативного управления производственными процессами в сельском хозяйстве</p>	173
	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работа над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторному и практическому занятию.	6
	Подготовка к зачету/экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	13
Всего			192

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

При ознакомлении с рабочей программой дисциплины особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения методов и средств технического обслуживания и диагностики машин, студенту необходимо приобрести практические навыки, связанные с определением технического состояния узлов и механизмов, прогнозирования их остаточного ресурса, а также разработке планов – графиков выполнения ТО и ремонта машин. В связи с этим, при подготовке к лабораторным работам, особое внимание необходимо уделять методике проведения технического диагностирования, изучать устройство диагностического оборудования и вспомнить конструкцию диагностируемого механизма.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Технологию диагностирования и технического обслуживания машин, в связи с их постоянным совершенствованием и большим разнообразием, рекомендуется изучать не по отдельным маркам машин, а по типичным устройствам каждой систем, агрегатов или узлов. При изучении необходимо придерживаться следующей последовательности: назначение оборудования, устройство, принцип работы, последовательность выполнения операций, измерение показателей и постановка диагноза. Изучение технологии диагностирования и технического обслуживания машин необходимо преимущественно проводить в специализированных аудиториях кафедры с использованием имеющихся в них машин и установок.

При рассмотрении темы «Закономерности изменения технического состояния машин в процессе эксплуатации» преподавателю необходимо уделить особое внимание следующим вопросам:

- характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве;
- влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин;
- неисправности машин и причины их возникновения;
- закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц;
- место и значение диагностики и технического обслуживания в системе технической эксплуатации машин.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены

или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении учебной дисциплины внимание следует обратить на следующие литературные источники:

1. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш, учеб, заведений [Текст] / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И.И. Габитов [и др.] - М.: Издательский центр «Академия», 2008. -432 с.

2. Курочкин, И.М. Производственно-техническая эксплуатация МТП: учебное пособие / И.М. Курочкин, Д.В. Доровских. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012.–200 с.
<http://window.edu.ru/resource/156/80156/files/kurochkin.pdf>

3. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК [Текст]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 604 с.

Данные учебники включают в себя все изучаемые разделы по дисциплине, в том числе и вынесенные на самостоятельное изучение.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к зачету и экзамену.

При подготовке к зачету и экзамену, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету и экзамену более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1 Основная литература:

6.1.1 Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш, учеб, заведений [Текст] / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И.И. Габитов [и др.] - М.: Издательский центр «Академия», 2008. -432 с.

6.1.2 Курочкин, И.М. Производственно-техническая эксплуатация МТП: учебное пособие / И.М. Курочкин, Д.В. Доровских. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012.–200 с.

<http://window.edu.ru/resource/156/80156/files/kurochkin.pdf>

6.1.3 Зангиев, А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] / А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 1996. – 320 с.

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК [Текст]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 604 с.

6.2.2 Бельских, В.И. Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов [Текст] / В.И. Бельских. - М.: Россельхозиздат, 1992. - 399 с.

6.2.3 Гниломёдов, В.Г. "Хранение сельскохозяйственной техники: Учебное пособие[Текст]/ В.Г. Гниломёдов, А.А Кудашкин. – Самара, 2003. -146с.

6.3. Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1

6.3.2 Microsoft Office Standard 2010

6.3.3 Microsoft Office Standard 2013

6.3.4 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

6.3.5 WinRAR:3.x

6.3.6 7 zip (свободный доступ)

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.4.2. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.3. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.4. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

6.4.5. Национальный цифровой ресурс Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

6.4.6. ЭБС Лань [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

6.4.7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

6.4.8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной атте-	Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (компьютер Intel Pentium, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран с электроприводом, микшер Mackie, усилитель).

	станции, ауд. 3119. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3218. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (компьютер, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран проекционный, микшер Mackie, усилитель, микрофон конференционный).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3145. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 24 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (экран проекционный, проектор, ноутбук переносной).
4	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3147. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 16 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, лавки, стулья, учебная доска).
5	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 3149. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 24 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (экран проекционный, проектор, ноутбук переносной).
6	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 3141. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Трактор МТЗ-80 с прибором для проверки гидросистем, трактор ДТ-75МН с приборами для проверки топливной аппаратуры. Прибор для проверки и регулировок форсунок КИ-15706. Стенд обкаточно-тормозной КИ-5543 с двигателем Д-65. Комплект оснастки мастера-наладчика ОРГ-16395. Комплект компрессометров (КМ-201 и К 52М2). Прибор К-69М. Комплект приспособлений и инструмента для работ при диагностике и ТО. Компрессор С-112. Трактор МТЗ-80. Прибор КИ-1097 для проверки и регулировки гидросистемы трактора переносной. Комплект приспособлений и инструмента для работ при диагностировании и ТО. Комплект диагностический КИ-13924. Комплект приспособлений и инструмента для работ при диагностировании и ТО. Агрегат техобслуживания АТУ-4802 ГОСНИТИ. Передвижная установка КИ-13905 . Топливо-раздаточная колонка ТРК Нара. Комплект проверки зазоров в КШМ КИ-1140.
7	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 3144. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Подъемник двухстоечный П-97МК, анализатор герметичности цилиндров АГЦ-2, комплект для проверки свечей зажигания Э-203, комплект диагностики бензиновых и дизельных двигателей КАД-300, стенд монтажа шин Ш 516, станок балансировочный СБМ-40 «Мастер-К», домкрат гидравлический П 304, выпрямитель зарядно-пусковой ВЗПА-103, электровулканизатор 6134, комплект ком-прессометров (КМ-201 и К 52М2), люфтомер К-526, стенд развал-схождение СЭЛ-2, газоанализатор «АВТОТЕСТ-СО-СН-Д», компрессор С-112,

		комплект диагностики искровых свечей 3203, измеритель эффективности тормозных систем «Эффект 02», комплект аккумуляторщика Э-203, комплект приспособлений и инструмента для работ при диагностике и ТО.
8	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических и лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачёта и экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине включает отчеты по практическим занятиям и лабораторным работам.

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Темы практических занятий

1. Прогнозирование остаточного ресурса узлов и агрегатов машин по результатам диагностирования их технического состояния.
2. Разработка планов-графиков проведения ТО МТП хозяйства. Определение объема работ по ТО и ремонту МТП хозяйства.
3. Расчет специализированных звеньев для проведения ТО, диагностирования, хранения и устранения неисправностей МТП хозяйства и определение потребности в мобильных и стационарных средствах ТО, заправки и устранения неисправностей машин.
4. Расчет потребности в нефтепродуктах для с.х. предприятий и определение вместимости резервуарного парка нефтесклада.

5. Разработка операционно-технологической карты постановки машины на длительное хранение.

Критерии и шкала оценки при защите практических работ:

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, изложенным на практическом занятии, ориентируются в основных понятиях и определениях. Свободно владеют различными элементами методики разработки технологических процессов. Демонстрируют навыки работы с нормативно-технической и справочной литературой, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по тематике практического занятия, если они не могут обосновать или пояснить полученные в ходе проведения занятия результаты и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1

Планово-предупредительная система ТО. Содержание ежесменного ТО, ТО - 1.ТО-2 и ТО-3 с.-х. тракторов.

Лабораторная работа № 2

Изучение устройства и правил эксплуатации передвижных средств ТО машин.

Лабораторная работа № 3

Определение мощности двигателя бестормозным методом устройством ИМД-Ц.

Лабораторная работа № 4

Определение технического состояния трансмиссии и ходовой части трактора

Лабораторная работа № 5

Контроль работоспособности аккумуляторных батарей и подготовка их к хранению.

Лабораторная работа № 6

Проверка и регулировка осветительных приборов автомобиля.

Лабораторная работа № 7

Оборудование для обеспечения машин топливом и смазочными материалами.

Лабораторная работа № 8

Правила, оборудование и материалы по хранению с.-х. техники.

Лабораторная работа № 9

Диагностирование и регулирование приборов цепи низкого напряжения электрооборудования автомобиля.

Лабораторная работа № 10

Диагностирование и регулирование приборов цепи высокого напряжения электрооборудования автомобиля.

Лабораторная работа № 11

Балансировка колес на балансировочном станке Мастер. Проверка углов установки управляемых колес автомобиля электрооптическим стендом СЭЛ-2.

Лабораторная работа № 12

Определение технического состояния двигателя диагностическим комплексом КАД-300

Отчёты по лабораторным работам проходят в форме собеседования после их выполнения или в часы консультации, с целью выяснения объёма знаний усвоенных обучающимся в ходе выполнения работы.

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схемах, знают назначение основных узлов технологического оборудования, свободно владеют методикой подготовки и проведения измерений (диагностирования), аналитически комментируют получившиеся результаты, демонстрируют навыки работы с оборудованием, грамотно и аргументировано обосновывают сформулированные выводы;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, если они не владеют основополагающими знаниями по поставленному вопросу, не полностью владеют методикой проведения измерений (диагностирования), не могут прокомментировать получившиеся результаты и продемонстрировать навыки работы с оборудованием, а также грамотно и аргументировано обосновать и сформулировать выводы.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета и экзамена.

Пример билета на зачет

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль: Технический сервис в АПК

Кафедра «Технический сервис»

Дисциплина «Диагностика и техническое обслуживание»

Билет на зачет № 1

1. Основные причины, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации. Общие закономерности изменения технического состояния машин.
2. Назначение и общее устройство агрегата АТО.

Составитель _____ В.М. Янзин
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.Н. Жильцов
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Основные причины, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации. Общие закономерности изменения технического состояния машин.
2. Закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц.
3. Надежность машины и обуславливающие ее свойства.
4. Параметры состояния машины.
5. Критерии предельного состояния машины.
6. Факторы, вызывающие изменение исходных характеристик машин.
7. Техническая эксплуатация машин и ее составляющие.
8. Приемка машин в хозяйстве.
9. Правила обкатки машин.
10. Правила списания техники.
11. Модели технического обслуживания машин.
12. Планово-предупредительный принцип системы ТО и ремонта машин.

13. Виды, периодичность ТО тракторов.
14. Виды, периодичность ТО комбайнов и с.х. машин.
15. Виды, периодичность ТО автомобилей.
16. Методы обоснования периодичности плановых ТО.
17. Обоснование периодичности плановых ТО по наибольшей производительности.
18. Обоснование периодичности плановых ТО по среднему значению заданного параметра.
19. Обоснование периодичности плановых ТО по минимальным затратам на ТОР.
20. Вероятностный способ обоснования периодичности плановых ТО.
21. Основные операции ежесменного ТО тракторов.
22. Основные операции ТО -1 тракторов.
23. Основные операции ТО- 2 тракторов.
24. Основные операции ТО – 3 тракторов.
25. Основные операции сезонного ТО тракторов.
26. Назначение и общее устройство агрегата АТО.
27. Как осуществляется заполнение ёмкостей агрегата АТО нефтепродуктами и водой?
28. Как осуществляется выдача нефтепродуктов из ёмкостей агрегата АТО?
29. Назначение и общее устройство передвижной установки ОЗ-9902.
30. Как осуществляется заполнение ёмкостей установки ОЗ-9902 нефтепродуктами?
31. Назначение прибора ИМД-Ц.
32. Последовательность подготовки трактора и прибора ИМД-Ц к работе.
33. Последовательность определения мощности дизельного двигателя с помощью прибора ИМД-Ц.
34. Определение неравномерности работы цилиндров дизельного двигателя с помощью прибора ИМД-Ц.
35. Методика определения суммарного зазора в трансмиссии трактора.
36. Методика определения состояния ходовой части гусеничного трактора.
37. Как определить степень заряженности АКБ?
38. Назначение контрольно-тренировочного цикла аккумуляторной батареи и порядок его выполнения.
39. Как определить окончание зарядки АКБ?
40. Как правильно хранить АКБ?

Пример экзаменационного билета

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль: Технический сервис в АПК

Кафедра «Технический сервис»

Дисциплина «Диагностика и техническое обслуживание»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классификация видов и методов диагностирования машин.
2. Основные показатели использования машинно-тракторного парка.
3. Как проверить правильность установки фар автомобиля с помощью экрана?

Составитель _____ В.М. Янзин
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.Н. Жильцов
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Классификация видов и методов диагностирования машин.
2. Классификация средств диагностирования машин.
3. Классификация систем диагностирования.
4. Среднестатистическое прогнозирование остаточного ресурса машин.
5. Прогнозирование остаточного ресурса машин по реализации диагностического параметра.
6. Методы оценки мощности тракторных дизелей.
7. Порядок ресурсного диагностирования дизельного двигателя. Используемые приборы и оборудование.
8. Принципы и методы диагностирования основных узлов и систем с.х. техники.
9. Технические средства, используемые при диагностировании машин и оборудования.
10. Эксплуатационные свойства топлива и смазочных материалов, используемых для с.х. техники. Виды маркировка.
11. Обеспечение нефтепродуктами, принципы определения потребности в топливе и смазочных материалах.
12. Нормирование расхода смазочных материалов для машин.
13. Основные показатели использования машинно-тракторного парка.
14. Расчет норм потребления запасных частей для автомобиля.
15. Топливо-смазочные материалы, применяемые при эксплуатации машин.

16. Методы борьбы с потерями нефтепродуктов.
17. Формы и методы организации производства ТО и ремонта машин.
18. Факторы, влияющие на расход запасных частей и эксплуатационных материалов.
19. Оптимизация фонда запасных агрегатов.
20. Оптимизация фонда запасных частей, хранящихся на складе.
21. Виды и способы хранения машин.
22. Подготовка к длительному хранению дизельного двигателя.
23. Подготовка к длительному хранению зерноуборочного комбайна.
24. Основные материалы, используемые для подготовки машин к длительному хранению.
25. Как определить годовое количество ТО и ремонтов за тракторным парком хозяйства?
26. Как определить объем работ по ТО и ремонту тракторов?
27. Методика определения количества мастеров-наладчиков, требуемых для проведения работ по ТО тракторов.
28. Как определяется количество и суммарная трудоемкость ТО за зерноуборочными комбайнами?
29. Особенности эксплуатации машин в холодное время года.
30. Подготовка системы питания двигателя к зимней эксплуатации.
31. Подготовка системы охлаждения двигателя к зимней эксплуатации.
32. Подготовка электрооборудования машины к зимней эксплуатации.
33. Индивидуальные и групповые средства подготовки двигателей запуску в холодное время года.
34. Основные задачи и состав инженерно-технической службы с/х предприятия.
35. Факторы, определяющие структуру и количественный состав ИТС.

36. Как проверить правильность установки фар автомобиля с помощью экрана?
37. Как проверить правильность установки фар автомобиля с помощью прибора НИАТ-6?
38. Как проверить правильность установки фар автомобиля с помощью прибора «Новатор»?
39. Назначение и общее устройство топливораздаточной колонки НАРА-27М1.
40. Последовательность общей проверки системы зажигания прибором КИ-1178.
41. Последовательность проверки угла замкнутого состояния контактов прибором КИ-1178.
42. Изменяется и в какую сторону угол замкнутого состояния контактов при уменьшении зазора между ними и почему?
43. Назначение переносного прибора КИ-1093.
44. Последовательность проверки величины напряжения, поддерживаемого регулятором напряжения прибором КИ-1093.

45. Последовательность проверки величины потребляемого стартером тока при полностью заторможенном якоре прибором КИ-1093.
46. Последовательность определения начальной (минимальной) скорости вращения ротора генератора под номинальной нагрузкой прибором КИ-1093.
47. Последовательность определения начальной (минимальной) скорости вращения ротора генератора переменного тока без нагрузки прибором КИ-1093.
48. Последовательность проверки аккумуляторной батареи прибором КИ-1093.
49. Назначение и общее устройство балансировочного станка «Мастер».
50. В какой последовательности производится балансировка колеса на станке «Мастер»?
51. Какими способами осуществляется ввод параметров о балансируемом колесе на станке «Мастер»?
52. Приборы и методы определения технического состояния управляемых колёс и рулевого управления.
53. Основные параметры установки передних колес автомобиля.
54. Последовательность проверки углов установки передних колес автомобиля на стенде СЭЛ-2
55. Последовательность проверки биения колеса при установке проекторов стенда СЭЛ-2.
56. Последовательность проверки развала передних колес на стенде СЭЛ-2.
57. Последовательность проверки схождения передних колес на стенде СЭЛ-2.
58. Последовательность проверки угла поперечного наклона шкворня на стенде СЭЛ-2.
59. Последовательность проверки угла продольного наклона шкворня на стенде СЭЛ-2.
60. Назначение диагностического комплекса КАД 300-03.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.

«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.
--------------	---

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины связанных с диагностикой и ТО машин, свободно использует справочную литературу, делает обоснованные выводы.
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины связанные с диагностикой и ТО машин, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допускает некритичные неточности в ответах.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний связанных с диагностикой и ТО машин, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушал логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владел знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные проблемы в знаниях большей части основного содержания дисциплины связанных с диагностикой и ТО машин, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий и решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос по практическим занятиям и лабораторным работам);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета и экзамена.

Зачет проводится после завершения изучения первой части дисциплины в объеме рабочей учебной программы.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, письменная работа). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторно-практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по практическому занятию	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце практического занятия в течение 5-10 мин. Опрос может производиться, либо индивидуально или у подгруппы обучающихся	Тематика практических занятий и варианты контрольных вопросов
2	Отчет по лабораторной работе	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем моделирования реальной проблемной ситуации или условий эксплуатации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи. Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце лабораторного занятия в течение 5-10 мин. Опрос может производиться, либо индивидуально или у подгруппы обучающихся	Тематика лабораторных работ и варианты контрольных вопросов
3	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к зачету
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
Доцент кафедры
«Технический сервис»,

канд. техн. наук, доцент Янзин В.М.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис»
«17» 04 2023 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент С.Н. Жильцов



СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов



Руководитель ОПОП ВО
канд. техн. наук, доцент С.Н. Жильцов



И.о. начальника УМУ
М.В. Борисова


