

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.В. ПАРАХИНА»**



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по
научно-методической работе
Е.Ю. Калиничева
« 27 » 02 20 20 г.

Рабочая программа дисциплины

**Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном
комплексе**

Направление подготовки: **35.04.06 – Агроинженерия**

Направленность подготовки: **Технический сервис в агропромышленном
комплексе**

Квалификация: **Магистр**

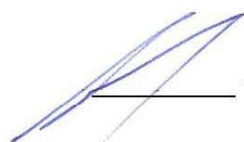
Форма обучения: **заочная**

Год начала подготовки: **2020**

Орел 2020


Составитель: к.т.н., доцент

Жосан Артур Александрович

 «20» 02 2020 г.

Рецензент: к.т.н., доцент

Кузнецов Иван Сергеевич

 «21» 02 2020 г.

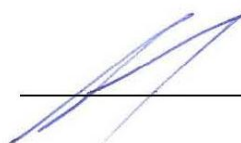
Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия.

Программа обсуждена на заседании кафедры «ЭМТП и тракторы», протокол

№ 6 от «25» 02 2020 г.

Зав. кафедрой: к.т.н., доцент

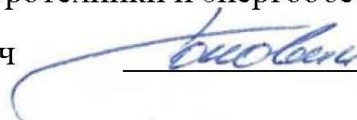
Жосан Артур Александрович

 «25» 02 2020 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета агротехники и энергообеспечения, протокол № 3 от «26» 02 2020 г.

И.о. декана факультета агротехники и энергообеспечения: к.т.н., доцент


Головин Сергей Иванович

 «26» 02 2020 г.

Программа принята методической комиссией по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, протокол № 3 от «26» 02 2020 г.

Председатель методической комиссии по направлению подготовки: к.т.н.,

доцент Гончаренко Владимир Владимирович

 «26» 02 2020 г.

Директор научной библиотеки:

Ишханова Евгения Владимировна

 «25» 02 2020 г.

Оглавление

Введение.....	4
1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	5
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины.....	7
4.2 Разделы дисциплины и виды занятий.....	9
4.3 Тематический план лекций.....	10
4.4 Лабораторный практикум.....	11
4.5 Самостоятельная работа обучающихся.....	12
5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
9 Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	15
12 Критерии оценки знаний обучающихся.....	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	18
Приложение. Фонд оценочных средств.....	19

Введение

Рабочая программа по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе» разработана для обучающихся (срок обучения 2,6 года), обучающихся по направлению 35.04.06 – Агроинженерия.

Рабочая программа разработана по модульному принципу. В соответствии с указанной методикой при расчётах трудоёмкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачётных единицах исходим из того, что одна зачётная единица в ФГОС-3+ соответствует 72 академическим часам общей трудоёмкости.

Рабочая программа отражает все виды учебных занятий и формы самостоятельной работы, а также формы контрольных мероприятий и виды итоговой аттестации. В рабочей программе дан список основной и вспомогательной литературы, указаны методические пособия и разработки.

Рабочая программа по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе» разработана на основании документов регламентирующих организацию учебного процесса.

Рабочая программа по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе» разработана с использованием модульно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся.

Рейтинговая система оценки знаний обучающихся базируется на трёх основных показателях:

рубежный контроль – служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимися учебного материала одного модуля дисциплины и применяется в рамках текущего контроля успеваемости обучающихся;

итоговый контроль – служит для оценки знаний, умений и навыков обучающихся по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре. Итоговый рейтинг измеряется в баллах и включает результаты промежуточной аттестации обучающихся по окончании семестра;

контроль самостоятельной работы – служит для контроля усвоения обучающимися материала, вынесенного на самостоятельную подготовку.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Цель – изучение дисциплины направленно на получение знаний обучающимися связанных: с организацией технического обслуживания, комплексом требований к качеству его проведения, обучающимися обучающимися принципов и закономерностей разработки технологий технического обслуживания и диагностирования машин, изучением основных средств и методов технического обслуживания и диагностирования, приобретение навыков для осуществления этих операций; формирование у обучающихся научного мышления специалиста широкого профиля, способного к самостоятельной инженерной, исследовательской, управленческой и организационной деятельности, адаптации к изменяющимся условиям.

Задачи – освоить методы и средства организации диагностирования и системы ТОР, проектирование технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта мобильных энергетических средств (МЭС), выбора оборудования для реализации поставленных задач; обеспечения исправного стояния и безопасной эксплуатации; полная реализация заявленного ресурса.

Изучение дисциплины Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе направлено на формирование следующих компетенций:

Таблица 1 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологический</i>				
Планирование механизированных сельскохозяйственных работ	Машинные технологии и системы машин для производства продукции растениеводства и животноводства; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования	ПК-4. Способен находить решения по сокращению затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	ПК-4.1. Знает классификацию средств диагностирования и технического обслуживания; основы организации технического обслуживания и диагностирования машин и оборудования; нормативную документацию по техническому обслуживанию и диагностированию; эксплуатационные отказы и неисправности основных систем и агрегатов; основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем и регламентирующих их документов.	13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства

			<p>ПК-4.2. Умеет оценивать техническое состояние машин; выбирать оптимальные методы диагностирования; планировать и корректировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин.</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками определения технического состояния сельскохозяйственных самоходных машин и их агрегатов с использованием диагностического оборудования; навыками решения профессиональных задач по сокращению затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	
--	--	--	---	--

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Основные понятия и определения по тематике - диагностика и техническое обслуживание;

- Классификацию средств диагностирования и ТО;
- Основы организации технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин и оборудования;
- Основные понятия и определения;
- Нормативную документацию по ТО и диагностированию;
- эксплуатационные отказы и неисправности основных систем и агрегатов;
- основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов;
- основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем и регламентирующих их документов.

Обучающийся должен **уметь**:

- выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве;
- выбирать оптимальные методы диагностирования;
- организовывать систему ТОР для всех видов техники и различных условий её эксплуатации;
- оценивать техническое состояние машин, как по качественным внешним признакам (органолептическим), так и с использованием различных диагностических приборов (инструментальным);
- осуществлять регламентные операции приводимые при ТО и ТР;
- планировать и корректировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению, материально-техническому обеспечению машин;

– пользоваться информационными технологиями для решения задач, связанных с рациональным использованием и обслуживанием машин.

Обучающийся должен **владеть**:

- мероприятиями, направленными на поддержание техники в исправном состоянии и увеличении её ресурса;
- работой со справочной литературой, стандартами электронными базами данных;
- методиками безопасной работы и приемами охраны труда;
- навыками выбора нормативов системы диагностирования;
- навыками оценки состояния сельскохозяйственных самоходных машин и их агрегатов с использованием различного диагностического оборудования;
- методами и способами определения технического состояния, основанными на принципах без разборности и достоверности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе» относится к Блок 1 Дисциплины (Модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Элективные дисциплины (модули) (ЭД2), имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами "Оптимизация средств и методов технического обслуживания", "Организация технического сервиса". В ходе изучения дисциплины закладываются профессиональные знания и компетенции необходимые в профессиональной деятельности, а также для подготовки выпускной квалификационной работы. Дисциплина является базовой при изучении специальных дисциплин, таких как «Организация технического сервиса», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий».

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

Информация по трудоемкости дисциплины, видам учебных занятий, формам самостоятельной работы обучающихся и распределению их по семестрам представлена в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Курс 2
Контактная работа (всего) в т. ч.:	10	10
Лекции	4	4
из них: активные формы обучения	2	2
Практические занятия (ПЗ)	6	6
из них: активные формы обучения	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
из них: активные формы обучения	-	-
Самостоятельная работа	58	58
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Вид промежуточной аттестации	4	Зачет (4)
Общая трудоемкость час/зач.ед.	72/2	72/2

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

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Информация о содержании модулей и разделов дисциплины представлена в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Содержание модулей и разделов дисциплины

Курс 2 (количество модулей 2)			
Модуль I Диагностика			
Цель: Изучить как изменяется техническое состояние МЭС в процессе их эксплуатации, методы определения технического состояния и принятия решения по результатам диагностирования			
В результате усвоения модуля формируют компетенцию ПК-4.			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль.	Содержание раздела	
		аудиторная работа	СР
1	Изменение состояния машин и оборудования в процессе эксплуатации. Показатели качества машин и оборудования	Изнашивание узлов и агрегатов машин. Влияние износа на эксплуатационные показатели. Надежность, безотказность, ресурс, наработка и т.п. Прогнозирование технического ресурса.	Получение топлив, понятие о средней пробе топлива, определение состава продуктов старения топлива.
2	Техническое диагностирование машин. Средства технического диагностирования	Диагностирование как составная часть технической эксплуатации. Основные термины и определения. Этапы развития средств диагностирования. Анализ диагностических информаторов	Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов и состава топлива на процесс сгорания, оценка и методы повышения противодетонационных свойств бензинов, виды и марки бензинов.
Модуль 2 Техническое обслуживание			
Цель: Изучить виды стратегий технического обслуживания их сущность и характерные особенности			
В результате усвоения модуля формируют компетенцию ПК-4.			
5	Стратегии технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания	Виды технического обслуживания и их периодичность. Системы технического обслуживания. Техническое обслуживание тракторов. Техническое обслуживание комбайнов и самоходных машин. Техническое обслуживание тракторов и сельскохозяйственных машин при хранении. Техническое обслуживание автомобилей.	Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин. Техническое обслуживание машин, используемых в животноводстве, птицеводстве и на комбикормовых предприятиях. Техническое обслуживание оборудования нефтескладов
6	Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов машин, узлов, агрегатов, объема ремонтно-обслуживающих работ.	Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов одной конкретной машины по шкале чередований технических обслуживаний и	Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по автомобилям. Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по

		<p>ремонтов. Расчет годового числа технических обслуживания и ремонтов для группы машин одной марки.</p> <p>Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по тракторам. Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по комбайнам. Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по сельскохозяйственным машинам.</p>	<p>машинам, используемым в животноводстве, птицеводстве и на комбикормовых предприятиях. Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по оборудованию нефтескладов. Расчет годового объема ремонтно-обслуживающих работ по технологическому оборудованию ремонтных предприятий</p>
--	--	--	---

4.3 Тематический план лекций

Тематический план лекций представлен в виде таблицы 4.

Таблица 4 – Тематический план лекций

	№ раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Наименование темы лекции	Трудоемкость (ч.)
Курс 2			
Модуль I	1	Изменение состояния машин и оборудования в процессе эксплуатации. Показатели качества машин и оборудования (ПК-4)	1
	2	Техническое диагностирование машин. Средства технического диагностирования (ПК-4)	1
Модуль II	3	Стратегии технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания (ПК-4)	1
	4	Расчет годового числа технических обслуживания и ремонтов машин, узлов, агрегатов, объема ремонтно-обслуживающих работ. (ПК-4)	1
Итого:			4
в т.ч. в активной форме			2

4.4 Практические занятия

Тематика практических занятий представлена в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Тематика практических занятий

	№ раздела дисциплины, входящей в данный модуль (см. 4.1)	Тема лабораторного занятия	Трудоемкость (час.)
Курс 2			
Модуль II	2	Планирование технического обслуживания автомобилей (в активной форме) (ПК-4)	2
	3	Планирование технического обслуживания тракторов (в активной форме) (ПК-4))	2
	4	Планирование хранения сельскохозяйственных машин (ПК-4)	2
Итого:			6
в т.ч. в активной форме			6

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Тематический план самостоятельной работы обучающихся представлен в виде таблицы 6.

Таблица 6 – Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажером	Коллоквиумы	Трудоемкость (ч.)
Курс 2									
Модуль I	21	-	6	2	-	-	-	-	29
Модуль II	21	-	6	2	-	-	-	-	29
	Всего часов								58
КСР									4

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета - Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик - Hypermethod

http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/1605

1. Высочкина Л. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие (лабо-

- раторный практикум) для студентов высших учебных заведений / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, В. Х. Малиев [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 74 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47393.html> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Патрин, А. В. Эксплуатация машинно-тракторного парка : курс лекций / А. В. Патрин. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64822.html> (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Патрин А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Курс лекций.: учеб. пособие / А.В. Патрин. — Новосибирск.: Новосибирский ГАУ, 2014. - Режим доступа http://80.76.178.26/resource/index/index/subject_id/1045/resource_id/16883 (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Зангиев А.А., Эксплуатация машинно-тракторного парка / Зангиев А. А., Шпилько А. В., Левшин А. Г. - М. : КолосС, 2013. - 320 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средн. проф. учеб. заведений.) - ISBN 978-5-9532-0555-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL <https://e.lanbook.com/book/130485> (дата обращения: 25.02.2020). - Режим доступа : по подписке.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

В качестве элементов, составляющих фонд оценочных средств для проведения промежуточных аттестаций обучающихся по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе» выступают: модульные задания, индивидуальные (контрольные) задания, тесты, рефераты. Наиболее полно они представлены в аналогично названной документации.

Тематика дискуссий, тестов, а также выполнение реферативных заданий включает в себя накопление и обработку информации (комплексно, обособленно, непосредственно и опосредованно) в зависимости от предлагаемого направления, характеризующего определенный аспект конкретного раздела дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе».

Основные требования к оформлению рефератов, модульных и индивидуальных заданий: формат листа – А4. Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, выравнивание по ширине, абзацный отступ – 1,0. Гарнитура шрифта - Times New Roman; размер – 14 кегль. Межстрочный интервал - полуторный. Объем материала – не более 20-25 страниц.

При наборе формул необходимо использовать редактор формул Equation 3,0, при соблюдении следующих размеров: обычный текст – 12 пт, крупный индекс – 70%, мелкий индекс – 50%. Таблицы, графики и рисунки располагаются непосредственно в тексте. Обозначения, термины, иллюстративный материал и список литературы должны соответствовать действующим государственным стандартам.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

В качестве основной и дополнительной литературы, способствующей наиболее полному и качественному освоению материала по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание машин» рекомендуется использование следующих источников:

Основная литература:

1. Токарев А.О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика [Электронный ресурс]: учебник/ Токарев А.О., Мироненко И.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98441.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Капустин В.П. Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Капустин В.П., Брусенков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85962.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Папшев В.А. Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Папшев В.А., Родимов Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.— 141 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90944.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Сеницын А.К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Российский университет дружбы народов, 2013.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 25.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

В качестве ресурсов сети «Интернет» для успешного и наиболее полного освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание в агропромышленном комплексе» рекомендованы следующие источники:

1. Информационно-справочная система «Техэксперт» - <https://cntd.ru> (дата обращения: 18.04.2019). – Режим доступа: открытый доступ
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека. – <http://www.gpntb.ru> (дата обращения: 18.04.2019). – Режим доступа: открытый доступ
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – <http://window.edu.ru> (дата обращения: 18.04.2019). – Режим доступа: открытый доступ
4. Интернет-сайт. – <http://www.gpsamur.ru> – (дата обращения: 18.04.2019). – Режим доступа: открытый доступ
5. Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина – <http://library.orelsau.ru> – (дата обращения: 18.04.2019). – Режим доступа: открытый доступ

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- лабораторные работы
- самостоятельную работу,
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал может сопровождаться конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- приобретение навыков анализа полученных результатов;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие и лабораторную работу целесообразно начинать с повторения теоретического материала (устный опрос).

На практических занятиях могут проводиться предусмотренные рабочей программой деловые игры, контрольные работы, выполнение кейс-заданий и практикующих упражнений, тестирование и др.

Самостоятельная работа обучающихся предусматривает:

- Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. При возникновении затруднений в ходе самостоятельного изучения тем, обучающийся может обратиться за консультацией к преподавателю.

- Подготовка к практическим занятиям.

В ходе подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семи-нарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры

будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

- Выполнение домашних заданий.

Для закрепления теоретического материала и получения практических навыков обучающиеся выполняют домашние задания. Выполнение домашних заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на практических занятиях.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Консультации преподавателя для обучающихся проводятся в соответствии с утвержденным на кафедре графиком. Консультации могут быть индивидуальными или групповыми, проводиться в соответствующих аудиториях или в информационно-образовательной среде вуза.

Обучающийся получает допуск к экзамену (зачету) при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

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

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, раз-
работчик – Hypermethod.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
4. Программное обеспечение "SMS-Diagnostics 2".
5. Программное обеспечение "ChipTuningPRO".
6. Программное обеспечение "CombiLoader (Загрузчик)".
7. Образовательный портал на платформе eLearning Server 4G.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные си-
стемы:

1. ЭБС издательства «Ай Пи Эр Медиа» - <https://iprmedia.ru> (неограниченный до-
ступ).
2. ЭБС издательства «Лань» - e.lanbook.com (неограниченный доступ).
3. ЭБС издательства «ЮРАЙТ» - <https://urait.ru> (неограниченный доступ).
4. Информационно-справочная система «Техэксперт» - <https://cntd.ru> (неограниченный
доступ).

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории. Наименование и оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Помещения и их оснащенность

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (аудитория № 2-210)	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, презентации, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line , аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4 , презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58 , стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (аудитория № М6)	Специализированная (учебная) мебель, лабораторное оборудование и приборы: 1. Газоанализатор 4х (Газоанализатор 4х компонентный); 2. Стенд регул. 020700 (Стенд регулировочный редукторов моста 2002); 3. Ванна для проверки герметичности; 4. Вулканизатор; 5. Газоанализатор; 6. Комплект оборудования для шиповки шин/ стойки, пневмодрель, пневмопистолет, шипы; 7. Компрессор; 8. Компьютерная диагностическая система М-3.2; 9. Моющий аппарат высокого давления; 10. ПОДЪЕМНИК 2СТ.3; 11. Система сжатого воздуха (для всех учебных помещений с стационарным компрессором); 12. Станок правки дисков; 13. Стенд балансировочный; 14. Стенд шиномонтажный; 15. Стенд развал-схождения; 16. Тестер диагностический ДСТ-2М в комплекте;

	17. Устройство для балансировки колес легковых автомобилей
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (аудитория № М7)	Специализированная (учебная) мебель, лабораторное оборудование и приборы мультимедийное оборудование: Трактор Кировец К-744 Узлы и агрегаты трактора Кировец К-744
Учебная аудитория (помещение) для самостоятельной работы (аудитория 2-213Б (компьютерный класс))	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, рабочие компьютерные станции

12 Критерии оценки знаний обучающихся

Критерии начисления основных баллов по результатам контроля знаний представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Критерии оценки отчета по модулю

Модуль	Кол-во баллов	Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля
1	0...20	12...20
2	0...20	12...20
Всего	0...40	24...40

Отчет по лабораторной работе оценивается 0...4 баллов.

Критерии начисления дополнительных баллов представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Критерии оценки письменной самостоятельной работы обучающихся обобщающего творческого характера

Критерий	Кол-во баллов
Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач	0...2
Наличие плана выполнения самостоятельной работы	0...2
Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие и формулировка выводов	0...2
Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе	0...2
Оформление отчета	0...2
Всего	0...20

Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме, оценивается 0...5 баллов.

По результатам научно-исследовательской и творческой работы обучающийся максимально может набрать 15 баллов, которые начисляются следующим образом: участие в олимпиаде – 3 балла; участие в конкурсе – 3 балла; выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла; публикация статьи – 3 балла; выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по ДМ, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных обу-

чающимся на текущем и рубежном контроле.

Обучающиеся, набравшие в ходе текущего и рубежного контроля, сдачи СРС в течение семестра от 35 до 54 баллов по дисциплине, обязаны сдавать итоговый контроль. Обучающийся, набравший в семестре менее 35 баллов по изучаемой в семестре учебной дисциплине, не допускается к сдаче итогового контроля по данной дисциплине.

Обучающимся, получившим во время зачетно-экзаменационной сессии неудовлетворительные оценки, предоставляется возможность сдать зачеты во время дополнительной сессии без повышения рейтинговых баллов.

В случае неявки обучающегося на рубежный контроль по уважительной причине (при предоставлении подтверждающих документов), ему разрешается сдать его в сроки до начала следующего рубежного контроля (если это неявка на второй рубежный контроль, тогда до начала итогового контроля).

ПРИЛОЖЕНИЕ
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4 – Способен находить решения по сокращению затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования. ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	Изменение состояния машин и оборудования в процессе эксплуатации. Показатели качества машин и оборудования Техническое диагностирование машин. Средства технического диагностирования Стратегии технического обслуживания и ремонта. Виды и периодичность технического обслуживания Расчет годового числа технических обслуживаний и ремонтов машин, узлов, агрегатов, объема ремонтно-обслуживающих работ.	Пороговый	Написание конспектов, вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, защита лабораторных и практических работ	

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ПК-4.1;	Знает Основные понятия и определения по тематике - диагностика и техническое обслуживание; Нормативную документацию по ТО и диагностированию; - основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов;	Знает Классификацию средств диагностирования и ТО эксплуатационные отказы и неисправности основных систем и агрегатов;;	Знает Основы организации технического обслуживания (ТО) и диагностирования машин и оборудования; основные технические параметры, определяющие исправное состояние агрегатов и систем и регламентиру-	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.

ПК-4.2;			ющих их документов	
	<i>Умеет</i> Выполнять диагностику и анализ причин неисправностей сельскохозяйственных самоходных машин; выбирать оптимальные методы диагностирования;	<i>Умеет</i> , использовать средства диагностики при проведении ТО и ТР; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией	<i>Умеет</i> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве; пользоваться базами данных	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
ПК-4.3	<i>Владеет</i> мероприятиями направленным на поддержание техники в исправном состоянии и увеличении её ресурса; - навыками выбора нормативов системы диагностирования;	<i>Владеет.</i> ; работой со справочной литературой, стандартами электронными базами данных; навыками оценки состояния сельскохозяйственных самоходных машин и их агрегатов с использованием различного диагностического оборудования;	<i>Владеет</i> методиками безопасной работы и приемами охраны труда; методами и способами определения технического состояния основанными на принципах без разборности и достоверности;	Практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

**Оценочные средства для проведения текущей аттестации
Модуль 1**

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответа	Ответ
1	Технический критерий оценивает	1. Изменение качества работы 2. Повышение интенсивности изнашивания или появление отказа механизма 3. Ухудшение экономических показателей работы машины	2
2	Общий метод нахождения предельных диагностических значений величин сводится к следующему	1. Предварительно машина проходит необходимую обкатку и создаются (или имитируются) нормальные условия эксплуатации 2. Производится анализ статиче-	1

		ских данных полученных в условиях реальной эксплуатации 3. Определяются на основе предельно допустимых значений износов	
3	Техническое диагностирование это	1. Отрасль знаний, изучающая закономерности изменения технического состояния машин 2. Процесс определения технического состояния изделия с определенной точностью 3. Способ определения технического состояния	2
4	Определение технического состояния изделия включает	1. Технологические операции входящие в ТО-2 2. Мойку, разборку, деффектовку 3. Измерения, анализ результатов измерений, постановку диагноза и принятие решения.	3
5	При стратегии технического обслуживания и ремонта машин по состоянию необходимым условием является	1. Получение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса до очередного контроля или ремонта. 2. Составление и соблюдение годового плана ТО и ТР 3. Строгое соблюдение периодичности	1
6	Техническое диагностирование автомобилей	7. При производстве, эксплуатации и ремонте. 8. Только при ТО 9. Только по заявке	1
7	В соответствии с действующим положением для второй категории условий эксплуатации периодичность технического обслуживания составляет	1. 30% 2. 50% 3. 80 %	3
8	Эксплуатационную обкатку проводят	1. В процессе эксплуатации с соблюдением специальных режимов 2. В процессе эксплуатации без соблюдения специальных режимов 3. На ремонтном предприятии или заводе изготовителе	1
9	Диагностирование делат	1. На разборное и без разборное 2. На прямое и косвенное 3. На исследовательское, стендовое и эксплуатационное	3
10	Техническое диагностирование и постановка диагноза производится на основе	1. Анализа показателей информаторов 2. Нарботки 3. Визуального наблюдения	1
11	К какой группе диагностических информаторов относятся: время разгона и частота вращения ко-	1. Условно-постоянные 2. Быстродействующие 3 Технические характеристики	3

	ленчатого вала		
12	К диагностическим приборам третьего поколения относятся	1. Приборы функционирующие на основе механических или электрических средств измерения и контроля, и тестирующие один - два структурных параметра 2. комплект приборов, позволяющих контролировать основные структурные параметры 3. Автоматизированные системы диагностирования	3
13	Диагностический информатор «Объем газов, прорывающихся в картер двигателя» характеризует	1. Состояние деталей газораспределительного механизма 2. Состояние деталей цилиндропоршневой группы 3. Состояние деталей кривошипно-шатунного механизма	2
14	Какой метод не относится к диагностическим	1. Ультразвуковой 2. Органолептический 3. Инструментальный	1
15	К какому диагностическому методу относится информатор «Параметры отработавшего масла»	1. Химическому 2. Инструментальному 3. Физическому	2
16	Виброакустический метод диагностирования основан на	1. Измерении относительного перемещения деталей, изменения их относительного положения 2. Регистрации параметров упругих колебаний 3. Получении информации об изменении параметров топливоподачи, газообмена, сгорания	2
17	Неисправности в системе подачи топлива приводят к	1. Увеличению дымности выхлопных газов 2. Повышенному угару масла 3. Уменьшению компрессии	1
18	Какая из причисленных неисправностей не влияет на давление в масляной магистрали смазочной системы	1. Износ вкладышей коленчатого вала 2. Износ деталей масляного насоса 3. Износ деталей гидрокомпенсатора	3
19	Чем определяются безотказность двигателя	1. Отказами нересурсных агрегатов и составных частей 2. Отказами ресурсных агрегатов и составных частей 3. Отказами ресурсных и нересурсных агрегатов и составных частей	1
20	Контроль работоспособности заключается	1. В достижении предельных значений параметров состояния деталей 2. В проверке показателей назначения	2

		— мощности и расхода топлива 3. Разборочно-сборочных операциях	
21	«Жесткая» работа дизеля указывает	1. На ранний впрыск топлива 2. На поздний впрыск топлива 3. На закоксовывание распылителей форсунки	1
22	Настройку топливной аппаратуры бензиновых двигателей производят по	1. Температуре выхлопных газов 2. Динамическим показателям двигателя 3. Концентрации окиси углерода CO и углеводородов CH	3
23	О состоянии гильзы цилиндра судят	1. По компрессии в цилиндре 2. По разности утечек при положении поршня в начале и конце такта сжатия 3. По утечке картерных газов	2
24	При техническом диагностировании машин прогнозируют	1. Допустимое изменение параметра состояния элемента и его остаточный ресурс 2. Изменение параметров диагностических информаторов 3. Надежность агрегатов и соединений машины	1
25	Гарантированный ресурс безотказной работы машины определяют	1. По действительной закономерности изменения параметров состояния 2. В соответствии с инструкцией и технической документацией 3. По зазорам в соединениях	1
26	Техническое диагностирование подразделяется на	1. Входное, регламентное и заявочное 2. Планово-предупредительное, стационарное, эксплуатационное 3. Комбинированное	1
27	Процесс диагностирования на посту инструментального диагностирования состоит из	1. Технического и эксплуатационного 2. Подготовительного, основного и заключительного 3. Определения и устранения неисправности	2
28	Какой из перечисленных видов диагностических воздействий не применяется на станциях технического обслуживания	1. Контрольное диагностирование 2. Диагностирование при проведении регулировочных работ 3. Технический осмотр	3
29	Какая из групп операций не относится к техническому обслуживанию	1. Моечно-очистительные, 2. Контрольно-диагностические, 3. Ремонтно-восстановительные 4. Смазочно-заправочные, топливозаправочные, 5. Регулировочные, крепежные и консервационные	3
30	Целью заявочного диагностирования является	1. Предупреждение возникновения неисправностей	2

		2. Поиск неисправностей, устранение которых требует выполнения ремонтных работ 3. Диагностирование после ремонта	
31	Контрольное диагностирование не применяется для	1. Выявления неисправностей при постановке на ремонт 2. Оценки качества выполненных работ 3. Оценки соответствия технического состояния автомобилей требованиям безопасности движения	1
32	Стратегии выполнения работы по техническому обслуживанию	1. Пред проведением технического осмотра 2. Пред постановкой на хранение 3. По потребности после отказа, регламентированная, по техническому состоянию	3
33	Под видом ТО понимают	1. Комплекс определенных операций, которые выполняют с заданной периодичностью 2. Ремонтно-обслуживающие работы после отказа 3. Работы проводимые в соответствии с планово-предупредительной системой ТО	1
34	Периодичность ТО характеризуется	1. Техническим состоянием объекта 2. Сезонностью 3. Интервалом времени или наработки между видами технического обслуживания	3
35	Техническое обслуживание это	1. Комплекс взаимосвязанных мероприятий, которые определяют технологию и организацию проведения работ 2. Совокупность работ для поддержания исправности и работоспособности машины при подготовке к использованию, использовании по назначению, транспортировке и хранении 3. Комбинированная система, предусматривающая выполнение операций	2
36	Вид технического обслуживания это	1. Комплекс операций ТО для машины данной марки в конкретных условиях эксплуатации, выполняемых через определенный интервал наработки 2. Перечень операций технического обслуживания 3. Комплекс операций ТО в зависимости от технического состояния	1
37	Эксплуатационная обкатка со-	1. Обкатки узлов и агрегатов перед	2

	стоит из	сборкой новой или отремонтированной машины 2. Комплекса операций, предназначенных для подготовки новой или отремонтированной машины к производственной эксплуатации, обеспечивающих нормальную приработку трущихся поверхностей ее деталей 3. Комплекса мероприятий периодически проводимых во время эксплуатации машины	
38	В соответствии с действующим положением для определения периодичности технического обслуживания существует категории условий эксплуатации	1. 2 2. 4 3. 3	3
39	После капитального ремонта норма пробега должна составлять не менее их пробега от норм пробега для новых автомобилей и агрегатов	1. 70% 2. 50% 3. 80%	3
40	Средства технического обслуживания делятся	1. На стационарные и передвижные 2. По способу воздействия 3. По месту базирования	1
41	Определите неуместные действия при организации технического обслуживания	1. Определение объема технических воздействий и распределение их по времени, исполнителям, подразделениям. 2. Стимулирование работы. 3. Корректировка работы в соответствии с агротехническими сроками и погодными условиями. 4. Учет работы. 5. Обеспечение необходимых условий для работы.	5
42	Что не входит в совокупность свойств эксплуатационной технологичности конструкции?	1. Приспособленность к операциям технического обслуживания и технологического регулирования. 2. Приспособленность к диагностированию. 3. Приспособленность к транспортировке и хранению. 4. Приспособленность к ремонту. 5. Приспособленность к модернизации.	5
43	Что не относится к основным свойствам эксплуатационной технологичности?	1. Сохраняемость, контролепригодность, доступность. 2. Стандартизация и унификация составных частей. 3. Восстанавливаемость, сложность операций обслуживания и ремонта. 4. Легкосъемность и удобная установка составных частей. 5. Управляемость машиной.	5
44	Целью планирования ТО является	1. Поддержание машин в исправном	2

		состоянии; 2. Установка числа технических обслуживаний машин, трудозатрат и численности рабочих, определение потребность в материальных и денежных средствах; 3.Равномерное распределение загрузки ЦРМ	
45	Индивидуальный метод планирования заключается в	1.Определении следующего вида ТО по каждому определённом автомобилю; 2. Определении всех видов ТО в планируемом периоде по каждому отдельному автомобилю без учета его прошлой наработки и числа проведенных ТО; 3. Определении всех видов ТО в планируемом периоде по каждому отдельному автомобилю с учетом его прошлой наработки и числа проведенных ТО.	3
45	Тупиковый метод ТО характеризуется тем, что	1. Работы выполняют на специализированных постах с определенными технологическими последовательностью и ритмом; 2. Обслуживание проводят централизованно персоналом и средствами, одного подразделения; 3. Основные работы выполняются на одном стационарном посту ТО.	3
46	Ежесменное ТО проводит	1.Водитель; 2.Бригада мастеров-наладчиков; 3.Персонал СТОА.	1
47	Регламенты ТО автомобилей в соответствии с действующим положением и в зависимости от типа	1. ТО-1 5-6 тыс.км, ТО-2 10-20 тыс.км. 2. ТО-1 10-12 тыс.км, ТО-2 15-25 тыс.км. 3. ТО-1 2-4 тыс.км, ТО-2 6-20 тыс.км.	3
48	Допустимое отклонение периодичности ТО	1. 25% 2. Не допустимо 3. 10%	3
49	При проведении технического осмотра применяют	1. Исследовательское диагностирование 2. Эксплуатационное диагностирование 3 Стендовое диагностирование	3
50	Первое техническое обслуживание включает в себя:	1. Операции ЕТО, а также дополнительные по проверке и подтяжке наружных креплений, смазыванию сборочных единиц, очистке фильтров, проверке и регулировке механизмов 2. Очистку и проверку наружных	1

		креплений, устранение подтеканий топлива, воды и электролита, проверку уровня и дозаправку заправочных емкостей и проверку работы контрольных приборов и механизмов 3. Операции ЕТО, а также замену масла с промывкой картера двигателя, регулировку и смазку сборочных единиц и механизмов и частичное (поэлементное) диагностирование технического состояния	
51	Протокол EBD, OBD-2 относится к	1. Исследовательским 2. Эксплуатационным 3. Стендовым	2
52	Считывание протоколов в системе EBD, OBD-2 производится через	1. CAN-шину 2. Монитор установленный на приборной доске 3. Тестирование датчиков	1
53	МЭС оснащенные системой EBD, OBD-2 имеют	1. Аддитивную систему 2. Мультипликативную систему 3. Механическую систему	2
54	Системы EBD, OBD-2	1. Не предусматривают корректировку информации поступающей с датчиков 2. Предусматривают корректировку информации поступающей с датчиков 3. Являются только диагностическими	2
55	Системы EBD, OBD-2	1. Сигнализируют при однократном возникновении неисправности 2. Сигнализируют при пятикратном возникновении неисправности 3. Не сигнализируют о возникновении неисправности	2
56	В протоколе систем EBD, OBD-2	1. Указываются условия эксплуатации МЭС 2. Не прописываются условия при которых возникла неисправность 3. Прописываются условия при которых возникла неисправность	3
57	Максимальная корректировка датчиков у мультипликативной системы	1. 10%: 2. 15% 3. 25%	3
58	Средства технического диагностирования EBD, OBD-2 относятся к:	1. Переносным 2. Бортовым 3. Стационарным	2
59	При проведении ТО-1 автомобилей	1. Диагностирование не производится 2. Производится диагностирование Д-1 3. Диагностирование производится по заявке	2

60	Диагностирование Д-1 автомобиля проводят для:	1. Механизмов обеспечивающих безопасную эксплуатацию 2. Определения ремонтных воздействий при ТО-2 3. Определения качества выполненных работ при ТО и ТР	1
61	Угол Кастро	1. Не влияет на управляемость автомобиля 2. Влияет на износ шин 3. Влияет на управляемость автомобиля	3
62	Обогащение горючей смеси приводит к:	1. Повышению NO_x 2. Повышению CO и CH 1. Повышению CO, CH и NO_x	2
63	Диагностирование Д-2 предназначается для:	1. Диагностирования автомобиля в целом по тягово-экономическим показателям и выявления неисправностей его основных агрегатов, систем и механизмов 2. Проведения технического осмотра 3. Оценки качества выполненных работ при ТО и ТР	1
64	В качестве диагностического параметра датчика положения дроссельной заслонки служит:	1. Сопротивление 2. Напряжение 3. Сила тока	1
65	В качестве диагностического параметра датчика O_2 служит	1. Сопротивление 2. Напряжение 3. Сила тока	2
66	Что не входит в контрольно-диагностические работы	1. Определение технического состояния МЭС в целях его безопасной эксплуатации 2. Определение неисправностей 3. Восстановление нормативных показателей 4. проверка соответствия показателей эксплуатационных свойств нормативным значениям 5. Оценка стоимости МЭС и устранения дефектов	3
67	Диагностирование не включает в себя	1. Фиксацию отклонений диагностических параметров от их нормативных значений 2. Анализ и причины возникновения отклонения диагностических параметров 3. Установление величины ресурса исправной работы 4. Мероприятия по устранению причины отклонения диагностических параметров от нормативных	4
68	Диагностирование служит для	1. Определения потребности вы-	1

		полнения работ при ТО и выявления скрытых неисправностей 2. Обеспечения безотказной эксплуатации 3. Определения очередного вида ТО	
69	Целью диагностирования при ТО является	1. Определение действительной потребности работ при ТО 2. Выявление причины возникновения отказа 3. Обеспечение безопасной эксплуатации МЭС	1
70	Целью диагностирования при ТР является	1. Определение действительной потребности работ при ТР 2. Выявление неисправностей и причин их возникновения 3. Определение пригодности к дальнейшей эксплуатации	2
71	Комплексное диагностирование заключается	1. В полной проверке отдельных агрегатов 2. В проверке мощностных параметров МЭС 3. В проверке всех параметров МЭС	3
72	Выборочное диагностирование заключается	1. В проверке агрегатов прошедших капитальный ремонт 2. Проверке узлов, агрегатов и систем заявленных владельцем (оператором) 3. Проверке узлов, агрегатов и систем определенных матером-диагностом	2
73	Технический диагноз это	1. Определение и оценка технического состояния 2. Определение и оценка технического состояния с учетом ретроспекции. 3. Определение остаточного ресурса	1
74	Диагностические и структурные параметры бывают	1. Номинальные, допустимые, предельные упреждающие 2. Оптимальные, максимальные, назначенные 3. Заявленные, химические, физические	1
75	Номинальные структурные и диагностические параметры определяются	1. Физическими свойствами объекта 2. Конструкцией и функциональным назначением 3. Заданными параметрами	2
76	Какой из перечисленных параметров является диагностическим	1. Двигатель отработавший 5000 мото-ч имеет предельный износ деталей ЦПГ 2. Новый двигатель прошедший капитальный ремонт имеет низкий уровень шумности	2

		3. Износ гильзы цилиндра составляет 0.4 мм	
77	Какой из перечисленных параметров является структурным	1. Двигатель отработавший 5000 мото-ч имеет предельный износ деталей ЦПГ 2. Новый двигатель прошедший капитальный ремонт имеет низкий уровень шумности 3. Износ гильзы цилиндра составляет 0.4 мм	1
78	Допускаемый параметр определяет	1. Исправное состояние объекта 2. Работоспособное состояние объекта 3. Безопасное состояние объекта	2
79	Какой из диагностических информаторов относится к методу диагностирования «По параметрам рабочих процессов»	1. Мощность двигателя 2. Нагрев деталей двигателя 3. Состав отработавших газов	1
80	Какой из диагностических информаторов относится к методу диагностирования «По параметрам сопутствующих процессов»	1. Расход топлива 2. Динамические показатели 3. Вибрация	3
81	Какой из диагностических информаторов относится к методу диагностирования «По структурным параметрам»	1. Расход топлива 2. Нагрев деталей 3. Зазоры, люфты	3
82	Поэлементное диагностирование автомобилей выполняют при	1. ТО-1 2. ТО-2 3. ТР	2
83	Комплексное диагностирование автомобиля выполняют при	1. ТО-1 2. ТО-2 3. ТР	1
84	Диагностирование с помощью стетоскопа относится к	1. Объективному 2. Вибрационному 3. Субъективному	3
85	К энергетическим методам диагностирования относятся	1. Нагрузочно-скоростные 2. Топливо-экономические 3. Органолептические	1
86	Специальные методы диагностирования используются	1. Для всех узлов и агрегатов 2. При эксплуатации в специальных условиях 3. Для отдельных узлов и агрегатов	3
87	Какой из методов диагностирования относится к категории «По выходным параметрам эксплуатационных свойств»	1. Тормозная эффективность 2. Уровень вибрации 3. Интенсивность тепловыделения	1
88	Какой из методов диагностирования относится к категории «По сопутствующим параметрам процессов»	1. Ходовые свойства 2. Герметичность рабочих объемов 3. Тягово-экономические показатели	2

89	Диагностирование Д-1 проводится по критерию	1. Выявления характера и причин неисправностей 2. Исправен, неисправен 3. Предупреждения возникновения отказа	2
90	В настоящее время периодичность технического обслуживания устанавливает	1. Производитель 2. Эксплуатирующая организация (частное лицо) 3. Государственное Положение	1

Модуль 2

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответа	Ответ
1	Из каких этапов состоит полная обкатка двигателей?	1. полной приработки сопряжений, постепенного роста нагрузок и скоростей 2. завершающей эксплуатационной обкатки 3. технологической обкатки, начальной эксплуатационной обкатки, завершающей эксплуатационной обкатки	3
2	Указать цель полной приработки при обкатке двигателя	1. окончательно выявляются и устраняются дефекты, заложенные технологией изготовления или ремонта 2. завершается приработка основных сопряжений 3. завершается приработка основных сопряжений и частично устраняются отказы	3
3	Указать цель полной обкатки двигателя	1. окончательно выявляются и устраняются дефекты, заложенные технологией изготовления или ремонта 2. завершается приработка основных сопряжений 3. завершается приработка основных сопряжений и частично устраняются отказы	1
4	В чем заключается суть принципа динамического нагружения при обкатке двигателя?	1. периодический разгон инерционных масс 2. периодическое торможение инерционных масс 3. периодический разгон и торможение инерционных масс	3
5	Указать режимы обкатки двигателей на обкаточных универсальных стендах	1. холодная обкатка 2. горячая обкатка 3. горячая обкатка без нагрузки 4. горячая обкатка под нагрузкой	1 и 3 и 4
6	Какие диагностические параметры характеризуют техническое состояние ходовой части автомо-	1. давление воздуха в шинах 2. дисбаланс карданных валов 3. углы установки управляемых	1 и 3

	билей?	колес	
7	Какие диагностические параметры характеризуют техническое состояние рулевого управления автомобилей?	1. относительные перемещения деталей, обусловленные ослаблением креплений 2. сходжение управляемых колес 3. люфт карданного вала	1
8	Какие диагностические параметры характеризуют техническое состояние трансмиссии автомобилей?	1. сходжение управляемых колес 2. люфт карданного вала 3. вибрация и тепловое состояние агрегатов 4. люфт в подшипниках ступиц	2 и 3
9	Какие диагностические параметры характеризуют техническое состояние тормозных систем автомобилей?	1. замедление транспортного средства 2. разность тормозных сил на колесах каждой оси 3. люфт в подшипниках ступиц 4. степень износа протектора шины	1 и 2
10	Какими методами можно определить периодичность технического обслуживания?	1. простейший, аналитический 2. аналитический, имитационный 3. имитационный, простейший 4. простейший, аналитический, имитационный	4
11	Указать два главных показателя технико-эксплуатационных свойств автомобиля:	1. начальный уровень показателя, грузоподъемность 2. стабильность показателя, безопасность, производительность 3. начальный уровень показателя, стабильность показателя	3
12	Из каких свойств складывается свойство “надежность” изделий?	1. ремонтпригодность, долговечность 2. ремонтпригодность, долговечность, безотказность, сохраняемость 3. ремонтпригодность, долговечность, безотказность	2
13	Из каких свойств складывается свойство “надежность” для изделий, отказы которых представляют угрозу для людей, персонала и окружающей среды?	1. ремонтпригодность, долговечность 2. ремонтпригодность, долговечность, безотказность, сохраняемость, безопасность, живучесть 3. ремонтпригодность, долговечность, безопасность, живучесть	2
14	Что понимается под возрастной структурой парка?	1. количественное распределение автомобильного парка по имеющимся возрастным группам 2. процентное распределение автомобильного парка по имеющимся возрастным группам	3

		3. количественное или процентное распределение автомобильного парка по имеющимся возрастным группам	
15	Указать недостатки метода определения периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности	1. неполное использование ресурса изделия 2. отсутствие прямых экономических оценок последствий отказа 3. простота 4. неполное использование ресурса изделия, отсутствие прямых экономических оценок последствий отказа	4
16	Указать преимущества метода определения периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности	1. учет риска 2. простота 3. простота и учет риска 4. неполное использование ресурса изделия	3
17	Указать преимущества метода определения периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению	1. возможность гарантировать заданный уровень безотказности 2. учет фактического технического состояния изделия, возможность гарантировать заданный уровень безотказности, учет вариации технического состояния изделия 3. учет вариации технического состояния изделия, возможность гарантировать заданный уровень безотказности	2
18	Указать недостатки метода определения периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению	1. необходимость получать информацию о закономерностях изменения параметров технического состояния изделия, отсутствие прямого учета экономических факторов и последствий 2. отсутствие прямого учета экономических факторов и последствий 3. необходимость получать информацию о закономерностях изменения параметров технического состояния изделия	1
19	Дать определение термину “норматив”	1. количественный показатель, используемый для упорядочения процесса принятия и реализации решения 2. качественный показатель, используемый для упорядочения процесса принятия и реализации решения 3. количественный или качественный показатель, используемый для упорядочения процесса принятия	3

		и реализации решения	
20	Для чего предназначена лицевая карточка автомобиля?	<ol style="list-style-type: none"> 1. только для планирования ТО 2. только для учета и анализа выполнения ТО и ремонта 3. только для корректирования плана ТО по конкретному автомобилю 4. только для учета и анализа выполнения ТО и ремонта и для корректирования плана ТО по конкретному автомобилю 5. для планирования ТО, для учета и анализа выполнения ТО и ремонта и для корректирования плана ТО по конкретному автомобилю 	5
21	Для каких автомобилей составляется карта диагностирования по элементам, обеспечивающим ресурс шин и расход топлива?	<ol style="list-style-type: none"> 1. только на автомобили, перерасходующие топливо 2. только на автомобили, имеющие неравномерный износ шин в процессе их эксплуатации 3. на все автомобили 4. на автомобили, имеющие неравномерный износ шин в процессе их эксплуатации, и автомобили, перерасходующие топливо 	4
22	За какой период ведется учет данных о техническом состоянии автомобиля в накопительной карте автомобиля?	<ol style="list-style-type: none"> 1. с начала эксплуатации автомобиля до появления первой неисправности 2. и начала эксплуатации автомобиля до момента выполнения ТО-1 3. с начала эксплуатации автомобиля до капитального ремонта 	3
23	В каком ответе наиболее полно перечислены методы организации производства ТО подвижного состава на автотранспортных предприятиях?	<ol style="list-style-type: none"> 1. специализированных бригад и агрегатно-участковый 2. комплексных бригад 3. специализированных и комплексных бригад 	3
24	В каком ответе наиболее полно перечислены факторы, влияющие на разработку технологических процессов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. принятая система ТО и ТР, перечень и классификация воздействий, техническая характеристика воздействий 2. требования к технологическому оборудованию, оснастке, инструменту, требования к персоналу и к обустройству рабочих мест и постов 3. производственная программа ТО и ТР 4. специфические требования (экологичность, безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность) 5. все требования, указанные в пунктах 1-4 	5

		6. требования, указанные в пунктах 1 и 2	
25	Указать виды наработки, которые приняты в ТЭА	1 - интервальная, до определенного состояния 2 - до начала эксплуатации изделия, интервальная 3 - с начала эксплуатации изделия 4 - интервальная, с начала эксплуатации изделия, до определенного состояния	4
26	В каких единицах измерения исчисляется наработка на автомобильном транспорте?	1 - число циклов, часы 2 - километры пробега, часы 3 - часы, число циклов	2
27	Дать определение термину "отказ автомобиля"	1 - изменение технического состояния автомобиля, которое приводит к невозможности начать транспортный процесс 2 - изменение технического состояния автомобиля, которое приводит к невозможности начать транспортный процесс или к прекращению уже начатого транспортного процесса 3 - изменение технического состояния автомобиля, которое приводит к прекращению уже начатого транспортного процесса	2
28	О чем свидетельствует текущее значение конструктивного и диагностического параметров?	1 - об отказе изделия 2 - о фактическом техническом состоянии изделия 3 - о необходимости принятия мер по восстановлению технического состояния изделия	2

Модуль 3

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответа	Ответ
1	В случае несинхронного торможения колес автомобиля с ABS происходит	4. Занос 5. Увеличивается тормозной путь 6. Отказ тормозов	2
2	Причиной несинхронного торможения колес одной оси может быть	4. Неодинаковые зазоры между фрикционными накладками и тормозными барабанами, замасливание накладок, износ колесных тормозных цилиндров или поршней гидравлического привода, неравномерный износ тормозных или фрикционных накладок. 5. Неодинаковые зазоры между фрикционными накладками и тормозными барабанами, износ колесных тормозных цилиндров или поршней гидравлического привода, некорректная работа датчика износа тормозных колодок. 6. Неодинаковые зазоры между фрикционными накладками и тормозными барабанами, замасливание накладок, неисправность распределителя, неравномерный износ тормозных или фрикционных накладок.	1
3	У автомобилей с гидравлическим приводом тормозов заедание тормозных колодок возникает при	4. Применении не соответствующей марки тормозной жидкости 5. Заклинивании поршней в тормозных цилиндрах или при засорении компенсационного отверстия главного тормозного цилиндра 6. Неисправности датчика ABS	2
4	Действие Технического регламента о безопасности колесных транспортных средств в ред. Постановления Правительства РФ от 10.09.2010 N 706 не распространяется на	1. На АМТС выпущенные до 1995 года 2. АТС, максимальная скорость которых, установленная изготовителем, не превышает 25 км/ч 3. АТС, максимальная скорость которых, установленная изготовителем, не превышает 25 км/ч и на внедорожные АТС.	3
5	Методы проверки эффективности торможения	3. Стендовых и дорожных испытаний с применением инструментальных средств контроля; 4. Визуальным методом 3. Дорожных испытаний	1
6	Автопоезд это	10. Транспортное средство, состоящее из тягача и полуприцепа или прицепа(ов), соединенных тягово-сцепным(и) устройством(ами). 11. Транспортное средство, состоящее из тягача и прицепа(ов) 12. Транспортное средство с тягово-сцепным(и) устройством(ами).	1

7	Время срабатывания тормозной системы это	4.Интервал времени от начала торможения до блокировки колеса АТС на роликах стенда 5.Интервал времени от начала проведения испытаний до момента в который тормозная сила при проверках на стендах или принимает максимальное значение, или происходит блокировка колеса АТС на роликах стенда 6.Интервал времени от начала торможения до момента в который тормозная сила при проверках на стендах или принимает максимальное значение, или происходит блокировка колеса АТС на роликах стенда	3
8	Время запаздывания тормозной системы это	3. Интервал времени от начала торможения до момента появления замедления 4.Интервал времени от начала торможения до блокировки колеса АТС на роликах стенда 5.Интервал времени от появления замедления до блокировки колеса АТС на роликах стенда	1
9	Время нарастания замедления это	4. Интервал времени монотонного роста замедления. 5. Интервал времени в который замедление принимает установившееся значение. 6. Интервал времени монотонного роста замедления до момента, в который замедление принимает установившееся значение.	3
10	Вспомогательная тормозная система это	4. Тормозная система, предназначенная для уменьшения энергонагруженности тормозных механизмов рабочей тормозной системы АТС 5. Стояночная тормозная система 6. Тормозная система предназначенная для аварийного торможения	1
11	Заднее защитное устройство это	1. Часть конструкции АТС категорий N2, N3, O3 и O4, предназначенная для защиты сцепного устройства. 2. Часть конструкции АТС категорий N2, N3, O3 и O4, предназначенная для защиты разбрызгивания 3 Часть конструкции АТС категорий N2, N3, O3 и O4, предназначенная для защиты от попадания под них автомобилей категорий M1 и N1 при наезде сзади.	3
12	Запасная тормозная система это	1. Тормозная система, предназначенная для уменьшения энергонагруженности тормозных механизмов рабочей тормозной системы АТС 2. Стояночная тормозная система 3. Тормозная система, предназначенная для	3

		снижения скорости АТС при выходе из строя рабочей тормозной системы.	
13	Изменение конструкции АТС это	4. Установка составных частей не предусмотренной конструкцией 5. Исключение предусмотренных или установка не предусмотренных конструкцией АТС составных частей и предметов оборудования, влияющих на его характеристики безопасности. 6. Установка составных частей, предметов и оборудования не предусмотренных для происхождения технического осмотра	2
14	Сколько классов зеркал заднего вида	4. 5 5. 3 6. 2	1
15	К 1 классу зеркал заднего вида относятся	1.Основные внешние зеркала заднего вида сферические; 2.Внутренние зеркала заднего вида плоские или сферические; 3.Основные внешние зеркала заднего вида плоские или сферические;	2
16	К 2 классу зеркал заднего вида относятся	1.Основные внешние зеркала заднего вида сферические; 2.Внутренние зеркала заднего вида плоские или сферические; 3.Основные внешние зеркала заднего вида плоские или сферические;	1
17	К 4 классу зеркал заднего вида относятся	1.Внешние зеркала бокового обзора сферические; 2.Внутренние зеркала заднего вида плоские или сферические; 3.Широкоугольные внешние зеркала заднего вида сферические;	3
18	Колесные тормозные механизмы это	4. Устройства, предназначенные для создания искусственного сопротивления движению АТС с датчиками ABS; 5. Тормозные колодки и тормозные цилиндры; 6. Устройства, предназначенные для создания искусственного сопротивления движению АТС за счет трения между вращающимися и неподвижными частями колеса.	3
19	Конец торможения это	4. Момент времени, в который исчезло искусственное сопротивление движению АТС или оно остановилось. 5. Интервал времени в который замедление принимает установившееся значение. 6. Интервал времени монотонного роста замедления до момента, в который замедление принимает установившееся	1
20	Коридор движения это	1. Часть опорной поверхности, границы которой обозначены	2

		<p>2 Часть опорной поверхности, правая и левая границы которой обозначены для того, чтобы в процессе движения горизонтальная проекция АТС на плоскость опорной поверхности не пересекала их ни одной точкой.</p> <p>3. Часть опорной поверхности, границы которой обозначены и имеет специальные приспособления для предотвращения пересечения границ</p>	
21	Начало торможения это	<p>4. Момент времени, в который тормозная система получает сигнал о необходимости осуществить торможение.</p> <p>5. Интервал времени от начала торможения до блокировки колеса АТС на роликах стенда</p> <p>6. Интервал времени от начала проведения испытаний до момента в который тормозная сила при проверках на стендах или принимает максимальное значение, или происходит блокировка колеса АТС на роликах стенда</p>	1
22	Орган управления тормозной системы это	<p>4. Педаль привода тормозной системы</p> <p>5. Совокупность устройств, предназначенных для подачи сигнала начать торможение</p> <p>6. Совокупность устройств, предназначенных для подачи сигнала начать торможение и для управления энергией, поступающей от источника или аккумулятора энергии к тормозным механизмам.</p>	3
23	Разрешенная максимальная масса это	<p>1. Максимальная масса снаряженного АТС</p> <p>2. Максимальная масса снаряженного АТС с грузом (пассажирами), установленная изготовителем в качестве максимально допустимой согласно эксплуатационной документации</p> <p>3. Максимальная масса снаряженного АТС с грузом (пассажирами)</p>	2
24	Работоспособность АТС и его частей это	<p>4. Состояние, при котором значения параметров, характеризующих способность АТС выполнять транспортную работу, соответствуют требованиям нормативных документов.</p> <p>5. Исправное состояние всех составных частей ТС</p> <p>6. Способность АТС выполнять заданные функции</p>	1
25	Рабочая тормозная система	<p>4. Тормозная система, предназначенная для снижения скорости АТС.</p> <p>5. Тормозная система, предназначенная для уменьшения энергонагруженности тормозных механизмов</p> <p>6. Тормозная система, предназначенная для удержания АТС неподвижным</p>	1

26	Техническое состояние АТС	4. Совокупность подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств и установленных нормативными документами параметров АТС, определяющая возможности его применения по назначению. 5. Состояние характеризующее исправность АТС 6. Совокупность подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств	1
27	Тормозная сила это	1. Усилие прикладываемое к органу управления тормозной системы 2. Реакция опорной поверхности на колеса АТС, вызывающая торможение. 3. Сила прикладываемая для проворачивания колеса во время максимального замедления	2
28	Для оценки технического состояния тормозных систем используют	4. Минимальные величины тормозных сил. 5. Средние величины тормозных сил полученные по результатам трех испытаний. 6. Максимальные величины тормозных сил.	3
29	Тормозная система это	1. Совокупность частей АТС, предназначенных для его торможения при воздействии без частей относящихся к органу управления тормозной системы. 2. Рабочие органы предназначенные для осуществления замедления АТС, 3. Совокупность частей АТС, предназначенных для его торможения при воздействии на орган управления тормозной системы.	3
30	Тормозное управление это	1. Орган управления тормозной системой к которому прикладывается усилие. 2. Совокупность всех тормозных систем АТС 3. Совокупность частей предназначенных для управляемой передачи энергии от ее источника к тормозным механизмам с целью осуществления торможения.	2
31	Удельная тормозная сила это	1. Отношение суммы тормозных сил на колесах АТС к произведению массы АТС на ускорение свободного падения 2. Сила прикладываемая на орган управления тормозной системы 3. Сила прикладываемая для проворачивания колес АТС во время максимального замедления	1
32	Удельная тормозная сила для АТС и прицепа (полуприцепа) рассчитывается	1. Не рассчитывается 2. Совместно 3. Раздельно	3
33	Установившееся замедление это	4. Среднее значение замедления за время торможения от момента окончания периода времени нарастания замедления до конца торможения.	1

		<p>5. Максимальное значение замедления за время торможения от момента окончания периода времени нарастания замедления до конца торможения.</p> <p>6. Минимальное значение замедления за время торможения от момента окончания периода времени нарастания замедления до конца торможения.</p>	
34	Температура (°C) про которой тормозной механизм называется "Холодный":	<p>1. Соответствует атмосферной</p> <p>2. менее 50°C</p> <p>3. менее 100°C</p>	3
35	Эффективность торможения это	<p>1. Совокупность параметров характеризующих работу тормозной системы</p> <p>2. Мера торможения, характеризующая способность тормозной системы создавать необходимое искусственное сопротивление движению АТС</p> <p>3. Минимальное значение замедления за время торможения от момента окончания периода времени нарастания замедления до конца торможения.</p>	2
36	Выпуск в обращение это	<p>1. Оформление документа, разрешающего свободное обращение конкретного транспортного средства (шасси) или конкретной партии компонентов на территории Российской Федерации;</p> <p>2. Начало производства конкретной модели АТС</p> <p>3. Дата выпуска конкретного АТС</p>	1
37	Грязезащитный кожух это	<p>1. Полужесткий компонент, предназначенный для отражения воды, выбрасываемой шинами при движении</p> <p>2. Жесткий или полужесткий компонент, предназначенный для отражения воды, выбрасываемой шинами при движении, выполненный полностью или частично как одно целое с кузовом либо другими частями транспортного средства</p> <p>3. Устройство которым должны быть оборудованы транспортные средства категорий N_2 (технически допустимой максимальной массой свыше 7,5 т), N_3, O_3 и O_4</p>	2
38	Категория транспортного средства это	<p>4. Классификация транспортных средств по назначению</p> <p>5. Классификация АТС для допуска к управлению</p> <p>6. Классификационная характеристика транспортного средства, применяемая в целях установления в техническом регламенте требований</p>	3
39	Корректор света фар это	4. Устройство для регулирования механиче-	3

		ским путем или в автоматическом режиме угла поворота светового пучка фары 5. Устройство предназначенное для изменения рассеивания светового потока 6. Устройство для регулирования механическим путем или в автоматическом режиме угла наклона светового пучка фары ближнего и (или) дальнего света в зависимости от загрузки транспортного средства, профиля дороги и условий видимости;	
40	Масса транспортного средства в снаряженном состоянии это	1. Определенная изготовителем масса порожнего транспортного средства с кузовом и сцепным устройством либо масса шасси с кабиной и (или) сцепным устройством. 2. Определенная изготовителем масса порожнего транспортного средства 3. Определенная изготовителем масса шасси с кабиной	1
41	Масса транспортного средства в снаряженном состоянии для категорий АТС М и N	1. Определенная изготовителем масса порожнего транспортного средства с кузовом и сцепным устройством либо масса шасси с кабиной и (или) сцепным устройством. 2. Не учитывает дополнительные массы. 3. Учитывает массы охлаждающей жидкости, масел, не менее 90 % топлива, 100 % других эксплуатационных жидкостей, инструменты, водителя (75 кг), для автобусов - члена экипажа (75 кг), если в транспортном средстве предусмотрено место для него, для категорий М, N и О - запасное колесо (при наличии).	3
42	Нейтральное положение рулевого колеса (управляемых колес) это	1. Положение рулевого колеса (управляемых колес), при котором оно не изменяет положение во время движения 2. Положение рулевого колеса (управляемых колес), соответствующее прямолинейному движению транспортного средства при отсутствии возмущающих воздействий 3. Положение рулевого колеса (управляемых колес), при отсутствии возмущающих воздействий	2
43	Оптический центр (центр отсчета)	1. Точка на рассеивателе находящаяся напортив источника света. 2. Центр рассеивателя светового прибора. 3. Точка пересечения оси отсчета с наружной поверхностью рассеивателя светового прибора	3
44	Подтекание это	1. Каплевпадение жидкости; 2. Появление жидкости на поверхности деталей герметичных систем транспортного средства, воспринимаемое на ощупь; 3. Появление жидкости на поверхности деталей герметичных систем транспортного сред-	2

		ства, воспринимаемое визуально.	
45	Проверка технического состояния транспортного средства заключается в	1. Совокупность диагностических операций; 2. Процедура проверки исправности находящегося в эксплуатации на территории Российской Федерации транспортного средства требованиям настоящего технического регламента; 3. Процедура оценки соответствия находящегося в эксплуатации на территории Российской Федерации транспортного средства требованиям технического регламента.	3
46	При проверке технического состояния транспортного средства понятие «проход» обозначает	1. Пространство для стоящих пассажиров; 2. Пространство для перемещения пассажиров в АТС; 3. Пространство, обеспечивающее доступ пассажиров от любого сиденья или ряда сидений к любому другому сиденью или ряду сидений либо от любой служебной двери и любой площадки к любому входному проходу для стоящих пассажиров;	3
47	Система защиты от разбрызгивания	1. Устройства, предназначенные для защиты от разбрызгивания воды, выбрасываемой шинами движущегося транспортного средства; 2. Полужесткий компонент, предназначенный для отражения воды, выбрасываемой шинами при движении 3. Устройство которым должны быть оборудованы транспортные средства категорий N_2 (технически допустимой максимальной массой свыше 7,5 т), N_3 , O_3 и O_4	1
48	Специализированное пассажирское транспортное средство это	1. Транспортное средство переоборудованное для перевозки пассажиров 2. АТС предназначенное для специальных условий 3. транспортное средство категории M_2G или M_3G , изготовленное на шасси транспортного средства повышенной проходимости категории N_1G , N_2G или N_3G ;	3
49	Специализированное транспортное средство это	1. АТС предназначенное для специальных условий 2. Транспортное средство, предназначенное для выполнения специальных функций, для которых требуется специальное оборудование 3. Транспортное средство, предназначенное для перевозки определенных видов грузов	3
50	Специальное транспортное средство это	1. АТС предназначенное для специальных условий 2. Транспортное средство, предназначенное для выполнения специальных функций, для которых требуется специальное оборудова-	2

		ние 3. Транспортное средство, предназначенное для перевозки определенных видов грузов	
51	Стабилизация рулевого управления это	1. Свойство рулевого управления, заключающееся в самостоятельном возвращении выведенных из нейтрального положения управляемых колес и рулевого колеса в это положение после снятия усилия с рулевого колеса при движении транспортного средства; 2. Свойство рулевого управления, заключающееся в способности находится в прежнем положении при отсутствии возмущающих воздействий; 3. Блокировка рулевого управления специальными устройствами	1
52	Суммарный люфт в рулевом управлении это	1. Угол поворота рулевого колеса от положения при котором АТС сохраняет прямолинейность движения; 2. Угол поворота рулевого колеса от положения, соответствующего началу поворота управляемых колес в одну сторону, до положения, соответствующего началу их поворота в противоположную сторону от положения, примерно соответствующего прямолинейному движению транспортного средства; 3. Угол поворота рулевого колеса соответствующий началу поворота управляемых колес в одну сторону;	2
52	Маркировка на фаре DCR обозначает:	1. Фары с газоразрядными источниками света 2-режимные; 2. Фары с газоразрядными источниками света; 3. Фары с галогенными источниками дальнего света;	1
53	Маркировка на фаре НС обозначает:	4. Фары с галогенными источниками дальнего света; 5. Фары с галогенными источниками ближнего света; 6. Фары с газоразрядными источниками света категории дальнего света;	2
54	Маркировка на фаре R, C, CR обозначает:	1. Возможность применения любого источника света 2. Фары с лампами накаливания; 3. Фары с газоразрядными источниками света;	2
55	Цикл стеклоочистителя это:	1. Один прямой ход щетки стеклоочистителя; 2. Один прямой и обратный ход щетки стеклоочистителя; 3. Ход щетки стеклоочистителя;	2
56	Экологический класс это:	1. Классификационный код, характеризующий конструктивные особенности АТС; 2. Классификационный код, установленный в зависимости от уровня выбросов вредных загрязняющих веществ;	3

		3. Классификационный код, характеризующий транспортное средство в зависимости от уровня выбросов вредных загрязняющих веществ;	
--	--	--	--

***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Вопросы к зачету***

1. Техническая диагностика как отрасль знаний.
2. Дать определение понятиям: «Техническая диагностика» и «диагностирование», Классификация Диагностирования
3. Чем характеризуется «Объект диагностирования»
4. Классификация Систем диагностирования.
5. Какие операции включает в себя «Процесс технического диагностирования».
6. Классификация методов диагностирования.
7. Диагностика и управление техническим состоянием.
8. Предназначения и регламент проведения Д-1.
9. Предназначения и регламент проведения Д-2.
10. Дать характеристику понятию условия эксплуатации. Как они влияют на ресурс и что влияет на них.
11. Основные положения диагностирования.
12. Задачи диагностирования.
13. Перспективы развития средств диагностирования, этапы развития.
14. Контролепригодность, основные требования к ней.
15. Классификации средств диагностирования.
16. Классификация средств диагностирования ГОСНИТИ. Понятия и определения.
17. Классификация диагностических средств по совокупности признаков.
18. Направления развития технического диагностирования.
19. Автономные средства диагностирования.
20. Технология диагностирования мобильных энергетических средств.
21. Прогнозирование технического состояния (параметр технического состояния, среднестатистический остаточный ресурс, условный остаточный ресурс).
22. Дать определение понятиям: техническое состояние, параметры технического состояния, структурный параметр.
23. Дать определение понятиям: Диагностический параметр, номинальное значение параметра, предельное значение параметра, допускаемое значение параметра.
24. Дать определение понятиям: ресурсный и функциональный параметр.
25. Основные задачи диагностирования.
26. Виды диагностирования тракторов
27. Методы диагностирования, Классификация по признакам.
28. Органалитические методы диагностирования.
29. Кинематические методы диагностирования.
30. Виброакустический метод диагностирования.
31. Пневматический метод диагностирования.
32. Энергетический метод диагностирования
33. Тормозной способ диагностирования
34. Дифференциальный способ диагностирования
35. Бестормозной способ диагностирования
36. Методы диагностирования по параметрам рабочих процессов
37. Диагностирование двигателей с электронными системами управления
38. Тепловой метод диагностирования
39. Динамический метод диагностирования

40. Диагностика по химмотологическим показателям
 41. Инструментальный контроль, диагностируемые показатели.
 42. Инструментальный контроль, регламентирующие документы.
 43. Основные неисправности двигателей, влияющие на работоспособность. Диагностические параметры
 44. Неисправности двигателя, влияющие на долговечность и безотказность.
 45. Контроль работоспособности и исправности двигателя, поиск дефекта. Методы определения.
 46. Диагностирование топливной аппаратуры.
 47. Диагностирование системы подачи и очистки воздуха.
 48. Диагностирование цилиндропоршневой группы.
 49. Диагностирование кривошипно-шатунного механизма.
 50. Диагностирование турбокомпрессора.
 51. Диагностирование смазочной системы.
 52. Диагностирование системы охлаждения
 53. Диагностирование механизмов трансмиссии, ходовой системы, рулевого управления и тормозов.
 54. Разработка программы и алгоритма диагностирования.
 55. Прогнозирование остаточного ресурса машин
 56. Классификация методов диагностирования.
 57. Виды и режимы диагностирования.
 58. Предпродажное гарантийное обслуживание на постах инструментального диагностирования машин.
 59. Прогнозирование технического состояния.
- Диагностирование электрооборудования

- 24 баллов выставляется студенту, если он уверенно владеет изученным материалом, обосновывает свою точку зрения, грамотно отвечает на вопросы;
- 22 баллов выставляется студенту, баллов выставляется студенту, если он уверенно владеет изученным материалом;
- 19 баллов выставляется студенту, если он не ответил на один из вопросов;
- 16 балла выставляется студенту, если он на слабом уровне владеет изученным материалом.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний

Критерии оценки отчета по модулю

Модуль	Кол-во баллов	Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля
1	0...24	14...24
2	0...24	14...24
Всего	0...48	28...48

Отчет по практической или лабораторной работе оценивается 0...2 балла.

Критерии начисления дополнительных баллов

Критерии оценки письменной самостоятельной работы обобщающего творческого характера

Критерий	Кол-во баллов
Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач	0...2
Наличие плана выполнения самостоятельной работы	0...2
Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие и формулировка выводов	0...2
Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе	0...2
Оформление отчета	0...2
Всего	0...20

Письменной самостоятельной работой может являться реферат.

Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме, оценивается 0...5 баллов.

Критерии начисления поощрительных баллов

По результатам научно-исследовательской и творческой работы обучающейся максимально может набрать 15 баллов, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;
- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;

- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных обучающимся на текущем и рубежном контроле.

Обучающиеся, набравшие в ходе текущего и рубежного контроля, сдачи СРС в течение семестра от 35 до 54 баллов по дисциплине, обязаны сдавать итоговый контроль.

Обучающимся, получившим во время зачетно-экзаменационной сессии неудовлетворительные оценки, предоставляется возможность сдать зачеты во время дополнительной сессии (минисессии) без повышения рейтинговых баллов.

В случае неявки обучающегося на рубежный контроль по уважительной причине (при предоставлении подтверждающих документов), ему разрешается сдать его в сроки до начала следующего рубежного контроля (если это неявка на второй рубежный контроль, тогда до начала итогового контроля).

Таблица 9 – Таблица пересчета в традиционные оценки

Рейтинговая оценка	0..54	55...69	70...84	85...100
Академическая оценка	Неудовл.	Удовл.	Хорошо	Отлично

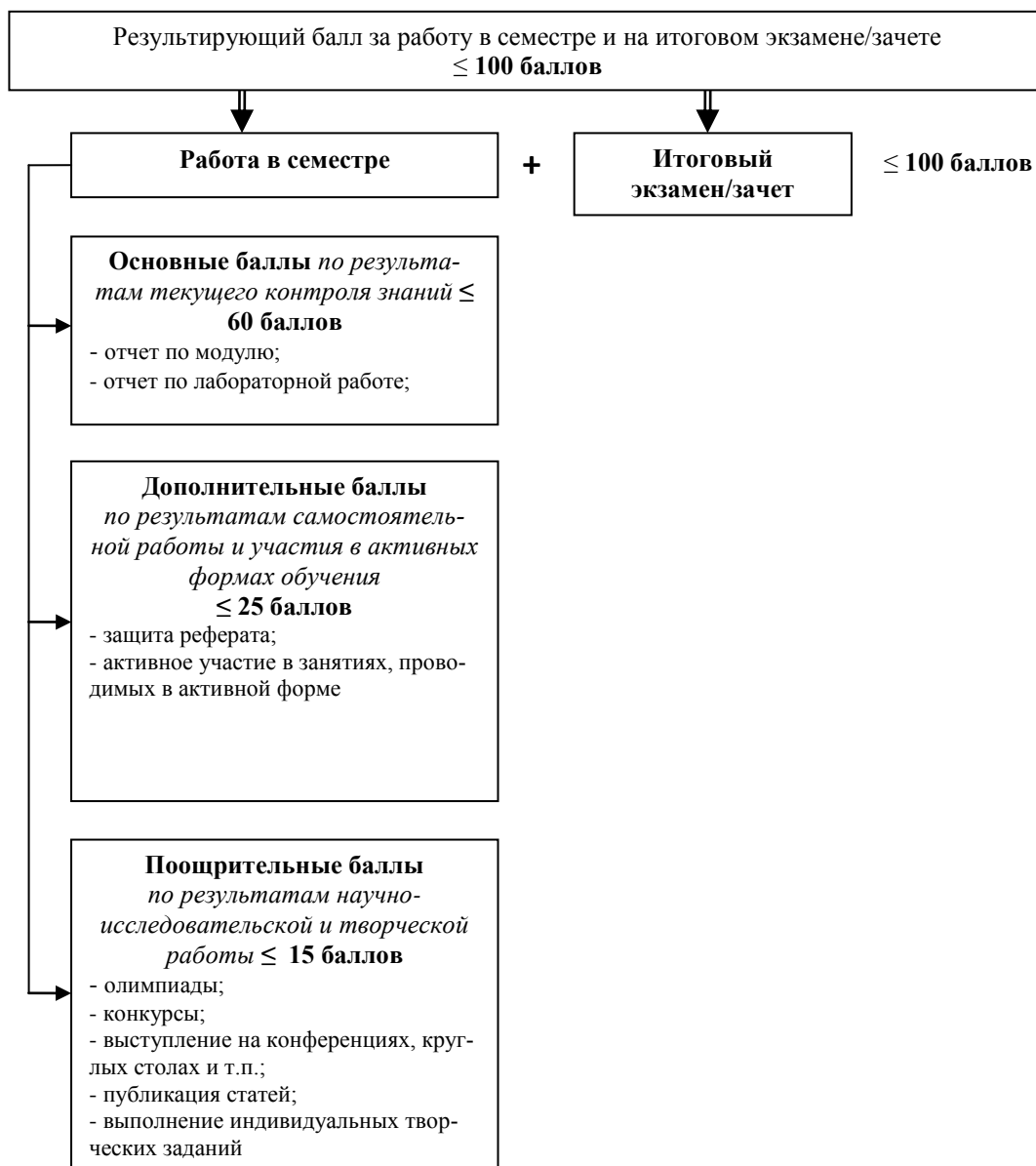


Рисунок 1 – Схема распределения баллов в семестре

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата
1	Внесены изменения в пункты 5, 7, 8, 10 рабочей программы	Протокол № 12	29.06.2021г.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/943.

Высочкина Л. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высших учебных заведений / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, В. Х. Малиев [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 74 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47393.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Патрин, А. В. Эксплуатация машинно-тракторного парка : курс лекций / А. В. Патрин. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64822.html> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Патрин А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Курс лекций.: учеб. пособие / А.В. Патрин. – Новосибирск:, Новосибирский ГАУ, 2014. - Режим доступа http://80.76.178.26/resource/index/index/subject_id/1045/resource_id/16883 (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Зангиев А.А., Эксплуатация машинно-тракторного парка / Зангиев А. А., Шпилько А. В., Левшин А. Г. - М. : КолосС, 2013. - 320 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов средн. проф. учеб. заведений.) - ISBN 978-5-9532-0555-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL <https://e.lanbook.com/book/130485> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа : по подписке.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Токарев А.О. Отказы деталей машин. Анализ причин, техническая диагностика и профилактика [Электронный ресурс]: учебник/ Токарев А.О., Мироненко И.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98441.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Капустин В.П. Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Капустин В.П., Брусенков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85962.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Папшев В.А. Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техниче-

ское обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Папшев В.А., Родимов Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.— 141 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90944.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сеницын А.К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Российский университет дружбы народов, 2013.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22391.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) периодические издания.

1. Журнал «Вестник аграрной науки». Режим доступа: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 02.06.2021 – открытый доступ).

2. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2020, 1-12 (в год).

3. Техника и оборудование для села. – Правдинский, 2005-2020, 1-12 (в год).

4. Журнал «Агротехника и энергообеспечение». Режим доступа: <http://www.agrotech-orel.ru/> (дата обращения: 02.06.2021 – открытый доступ).

5. Научный журнал молодых ученых. Режим доступа: <http://www.orelsau.ru/science/vypuski/> (дата обращения: 04.06.2021 – открытый доступ).

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ. Режим доступа: www.mcsx.ru (дата обращения: 03.06.2021 – открытый доступ).

2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 02.06.2021 – открытый доступ).

3. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

4. Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. Режим доступа: <http://www.rucont.ru> (неограниченный доступ).

5. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ». Режим доступа: <https://urait.ru/> (неограниченный доступ).

6. ЭБС «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> (неограниченный доступ).

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 04.06.2021 – открытый доступ).

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

Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ.

Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G.

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows; 7-Zip – свободный файловый архиватор; Google Chrome - интернет-браузер; Яндекс.Браузер – интернет-браузер (Российское ПО); AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника». Режим доступа: <https://partner-ufo.ru/proekty/selkhoztekhnika.html> (неограниченный доступ).

2. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (неограниченный доступ).

3. Информационно-справочная система «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru> (неограниченный доступ).

4. Автоматизированная информационно-библиотечная система MARK-SQL-Internet. Режим доступа: <http://80.76.178.135> (неограниченный доступ).

Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./ Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/ Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional/ Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012 R2 Russian Academic OLP/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/ Microsoft ®WINHOME 10 RusTan AcadOmTc.

Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic / Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/ Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт.

Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic. Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic. Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.