

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



УТВЕРЖДАЮ

**И.о. проректора по научной и
инновационной деятельности**

С.А. Родимцев

02 20 20 г.

Рабочая программа дисциплины

Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Направление подготовки: **35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве»**

Направленность (профиль): **«Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»**

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2020**

Орел 2020

Составитель: Кузнецов Ю.А., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

17 01 2020 г.

Рецензент: Малинин В.Г., д.ф-м.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

17 01 2020 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленность (профиль) «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве», учебным планом

Программа обсуждена на заседании кафедры «Надежность и ремонт машин» протокол № 6 от 21 01 2020 г.

Зав. кафедрой Титов Н.В., к.т.н., доцент

21 01 2020 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета агротехники и энергообеспечения протокол № 8 от 26 02 2020 г.

И.о. декана факультета агротехники и энергообеспечения

Головин С.И., к.т.н., доцент

26 02 2020 г.

Программа принята методической комиссией аспирантуры протокол № 3 от «05» 02 2020 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры

д.т.н. Родимцев С.А.

05 02 2020 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Е.В.

05 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 ОПОП аспирантуры.....	6
3 Объем дисциплины (модуля) 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 (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины.....	6
4.2 Разделы дисциплины и виды занятий.....	8
4.3 Тематический план лекций.....	9
4.4 Практические занятия.....	10
4.5 Самостоятельная работа обучающихся.....	10
5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	11
6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	12
8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	14
9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	16
11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)...	16
12 Критерии оценки знаний обучающихся.....	17
Приложение. Фонд оценочных средств.....	21
Лист регистрации изменений.....	32

Введение

Рабочая программа по дисциплине разработана для аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность (профиль) – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Рабочая программа разработана по модульному принципу. В соответствии с указанной методикой при расчётах трудоёмкости основных образовательных программ высшего образования в зачётных единицах исходим из того, что одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам общей трудоёмкости.

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

Рабочая программа по дисциплине разработана на основании следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

2. Учебный план

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

Изучение дисциплины «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональных (ПК):

- способность к использованию инженерных расчетов при проектировании новых технологий, материалов и средств технического обслуживания сельскохозяйственной техники (ПК-2);

- способность к исследованию надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- факторы, влияющие на техническое состояние машин; общие закономерности изменения технического состояния машин и оборудования;

- показатели, характеризующие техническое состояние машин и оборуду-

дования;

- нормативную документацию по техническому обслуживанию и диагностированию; способы и организацию хранения машин и оборудования;
- классификацию средств диагностирования и технического обслуживания машин;
- основы рациональной организации технического обслуживания, текущего ремонта и хранения машин;

уметь:

- выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве;
- осуществлять регламентные операции, приводимые при техническом обслуживании и текущем ремонте;
- планировать и корректировать работы по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению, материально-техническому обеспечению машин;
- разрабатывать технологические мероприятия по оптимизации средств при проведении диагностирования, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения машин и оборудования;
- обосновывать периодичность проведения плановых технических обслуживаний машин;

владеть:

- методами определения технического состояния машин и оборудования для сельского хозяйства;
- методами разработки и совершенствования технологических процессов технического обслуживания и диагностирования машин с подбором рационального оборудования и инструмента;
- методами работы со справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами по испытаниям, техническому обслуживанию и диагностике машин и оборудования;
- методами выбора оптимальных методик и оборудования для оценки исследуемых параметров, обработки, систематизации и анализа полученных результатов.
- методами управления качеством технического обслуживания машин и оборудования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина по выбору «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» входит в обязательную часть, как дисциплина, направленная на подготовку аспиранта к сдаче кандидатского экзамена.

3 Объем дисциплины (модуля) 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 1.

Таблица 1 – Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Семестр 5
Контактная работа (всего) в т. ч.:	44	44
Лекции	12	12
из них: активные формы обучения	8	8
Практические занятия (ПЗ)	32	32
из них: активные формы обучения	20	20
Самостоятельная работа	64	64
Вид промежуточной аттестации	36	экзамен
Общая трудоемкость час/зач.ед.	144/4	144/4

4 Содержание дисциплины (модуля), 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 2.

Таблица 2 – Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 5 (количество модулей: 2)			
Модуль I «Техническое состояние. Диагностирование машин» Цель: изучение причин и оценка изменения параметров, характеризующих техническое состояние машин, агрегатов, сборочных единиц, деталей; изучение методологии диагностирования. В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: ПК-2, ПК-3			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль	Содержание раздела	
		Контактная работа	СР
1	2	3	4

1	Вариативность технического состояния объектов	Техническое состояние машин. Общие понятия и определения. Факторы, влияющие на техническое состояние машин. Общие закономерности изменения технического состояния машин. Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин. (ПК-2, ПК-3)	Случайные величины и их характеристики. Причины возникновения дефектов деталей и отказов технических систем.
		Основные термины и определения в области технического обслуживания и диагностирования машин. (ПК-2, ПК-3)	—
		Структура систем технического обслуживания и ремонта машин. Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин. (ПК-2, ПК-3)	Эксплуатационная обкатка машин.
2	Диагностирование объектов	Цель и задачи диагностики. Диагностика в системе контроля технического состояния. Режимы диагностирования, прогнозирование исправной работы. Характеристики диагностических параметров. Объекты, средства и алгоритмы диагностирования. Классификация методов диагностирования. (ПК-2, ПК-3)	Особенности диагностирования оборудования и агрегатов животноводческих комплексов.

Модуль II «Техническое обслуживание машин»

Цель: изучение технологических процессов технического обслуживания машин и оборудования; изучение вопросов, связанных с качеством проведения работ по техническому обслуживанию машин.

В результате усвоения данного модуля формируются компетенции: ПК-2; ПК-3.

1	2	3	4
3	Технологии технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания	Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Техническое обслуживание систем охлаждения, смазки, питания бензиновых и дизельных двигателей; системы питания двигателей, работающих на газовом топливе (ПК-2, ПК-3)	Основные неисправности и дефекты кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов двигателя и причины их возникновения. Особенности выбора и замены охлаждающей жидкости. Особенности выбора топливо-смазочных материалов.
4	Оценка качества выполнения работ по техническому обслуживанию машин. Управление качеством	Основы рациональной организации технического обслуживания и ремонта машин. Основные положения по управлению производством технического обслуживания и ремонта машин. Контроль качества технического обслуживания и ремонта машин. Комплексная система управления качеством технического обслуживания и ремонта машин (ПК-2, ПК-3)	Оценочные показатели качества. Оптимизация системы технического контроля качества технического обслуживания машин.

4.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий представлены в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Разделы дисциплин и виды занятий

	№ раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Лекции	ПР	ЛЗ	СР	Всего часов
Семестр 4						
Модуль I	1	4	8	-	16	28
	2	2	8	-	16	26
Модуль II	3	4	8	-	16	28
	4	2	8	-	16	26

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.)
Семестр 5			
Модуль I	1	Показатели, характеризующие техническое состояние машин (с активными формами обучения). (ПК-2, 3)	2
		Планирование и материально-техническое обеспечение технологических процессов диагностирования (ПК-2, 3)	2
	2	Техническая реализация процесса диагностирования для получения данных по техническому состоянию объектов исследования. (ПК-2, 3)	2
Модуль II	3	Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания (с активными формами обучения). (ПК-2, 3)	4
	4	Управление качеством технического обслуживания машин (с активными формами обучения). (ПК-2, 3)	2
Итого:			12
в т.ч. в активной форме			10

4.4 Практические занятия

Тематика практических занятий представлена в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Практические занятия

	№ раздела дисциплины, входящей в данный модуль (см. 4.1)	Тема практического занятия	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
Семестр 5			
Модуль I	1	Исследование процессов изменения технического состояния объектов исследований (с активными формами обучения).	4

Модуль II		ми формами обучения). (ПК-2, 3)	
	1	Метод Байеса. (ПК-2, 3)	4
	2	Метод минимального риска. (ПК-2, 3)	4
	2	Метод минимального числа ошибочных решений. (ПК-2, 3)	4
	3	Диагностирование электронных систем управления (ПК-2, 3)	4
Модуль II	3	Аналитический способ планирования технического обслуживания автомобилей. (с активными формами обучения). (ПК-2, 3)	4
	4	Определение программы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей (с активными формами обучения). (ПК-2, 3)	4
	4	Индивидуальный метод планирования хранения сельскохозяйственных машин (с активными формами обучения). (ПК-2, 3)	4
Итого:			32
в т.ч. в активной форме			20

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Тематический план самостоятельной работы обучающихся представлен в виде таблицы 6.

Таблица 6 – Тематический план самостоятельной работы обучающихся

Номер модуля	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.)
Семестр 5									
Модуль I	20	-	8	4	-	-	-	-	32
Модуль II	20	-	8	4	-	-	-	-	32
	Всего часов								64

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета. – Режим па: http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/173

1. Малкин, В. С. Техническая диагностика: учебное пособие / В. С. Малкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64334> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский; под редакцией О.И. Поливаева. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-1442-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/13014> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Булавицкий Д.В. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 [Электронный ресурс]: пособие/ Булавицкий Д.В., Голубовский В.Н. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 88 с. – Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/67626.html> (дата обращения: 15.01.2020). – ЭБС «IPRbooks».

4. Бондаренко Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 304 с. – Режим па: http://do3.orelsau.ru/resource/index/index/subject_id/173/resource_id/7452 (неограниченный доступ).

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

а) Основная литература:

1. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-2809-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104876> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. – Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 624 с. – ISBN 978-5-8114-1167-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/3720> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Эксплуатация, обслуживание и ремонт компрессоров холодильного оборудования: учебное пособие / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, И. В. Атанов, Д. И. Грицай. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-8114-3814-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126927> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Захахатнов, В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие / В. Г. Захахатнов, В. М. Попов, В. А. Афонькина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-4111-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130159> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Патрин А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: курс лекций/ Патрин А.В.– Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014.– 118 с.– Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/64822.html> (дата обращения: 15.01.2020). – ЭБС «IPRbooks».

6. 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 па: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html> (дата обращения: 15.01.2020). – ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-2097-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102217> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Яблоков, А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования / А.С. Яблоков. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. – 68 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97177> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: технологические расчеты в примерах и задачах. Учебное пособие/ – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Проспект Науки, 2017. – 208 с. – Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/35817.html> (дата обращения: 15.01.2020). – ЭБС «IPRbooks».

4. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей: учебное пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – ISBN 978-5-9729-0065-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65095> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Глущенко, А.А. Повышение технико-эксплуатационных показателей ДВС методом микродугового оксидирования днищ поршней: монография / А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. – Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2015. – 112 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133791> (дата обращения: 15.01.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Головин А.А. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов и мелиоративных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Головин А.А.– Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 424 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67750.html> (дата обращения: 15.01.2020). – ЭБС «IPRbooks».

в) Издания периодической печати:

1. Вестник аграрной науки. Режим па: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

2. Агротехника и Энергообеспечение. Режим па: <http://www.agrotech-orel.ru/> (дата обращения: 15.01.2020, открытый до-

ступ).

3. Научный журнал молодых ученых. Режим па: <https://www.orelsau.ru/science/vypuski/> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ. Режим доступа: www.mcx.ru (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим па: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

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

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

5. Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ». Режим па: <https://biblio-online.ru> (неограниченный доступ).

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

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим па: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 15.01.2020, открытый доступ).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной и научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции; практические занятия; самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовку к занятиям); 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 дисциплины и ее разделы, а также рекомендуемую литературу. Содержание лекций определяется рабочей программой учебной дисциплины. Каждая лекция должна охватывать определенную тему учебной дисциплины. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения или конкретными примерами.

Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптималь-

ный метод решения; приобретение навыков анализа полученных результатов; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению учебной дисциплины.

Каждое занятие начинается с повторения теоретического материала. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые обучающийся должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях могут проводиться предусмотренные рабочей программой контрольные работы, выполнение заданий и практикующих упражнений, тестирование и др. В целом активное заинтересованное участие обучающихся в учебном процессе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе проведения учебных занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных ситуациях.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. К началу сессии обучающийся готовит к контактной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период. 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 промежуточной аттестации обучающегося. Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, которые не предусмотрены в контактной работе, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем учебный материал в объеме запланированных часов.

В ходе подготовки к учебному занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить изучаемую 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 на современном этапе развития науки подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный учебный материал. Индивидуальные задания обычно содержат тесты, которые могут быть использованы

как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточного контроля и аттестации, так и для самопроверки знаний обучающихся.

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на учебных занятиях в виде устного опроса и тестирования. При подготовке к контактной работе, обучающимся необходимо повторить изученный материал

Обучающийся получает допуск к сдаче экзамена (промежуточная аттестация) 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.

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, PDF24 - PDF конструктор и конвертер, 7-Zip – архиватор, Google Chrome - браузер «Интернет», Яндекс.Браузер – браузер «Интернет» (Российское ПО), AIMP – аудиоплеер (Российское ПО).

Программное обеспечение: Microsoft Windows; Microsoft Office; Autocad; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и про-	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование стационарного или переносного типа; переносные учебно-наглядные пособия,

межуточной аттестации	обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория 2-102 «Лаборатория сварочных процессов»	Специализированная мебель; доска настенная; установка для полуавтоматической наплавки в среде CO ₂ ; установка для наплавки в среде защитных газов (аргонодуговая) модели УДГ-251-1 УЗ.1; головка наплавочная вибродуговая модели ОКС 6569; установка для газопламенного напыления; горелки сварочные моделей ГРС-125 и ГРС-250; электродуговые металлзаторы ЭМ-12М и ЭДМ-9ШД; приспособление для фрезерования клапанных гнезд; приспособление для монтажа и демонтажа пружин клапанов; установки электроискрового легирования UR-121 и БИГ-4.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации аудитория 2-115 «Лаборатория ремонта деталей и сборочных единиц»	Специализированная мебель; доска настенная; установка для восстановления и упрочнения деталей микродуговым оксидированием (МДО); комплект для проверки работоспособности искровых свечей зажигания Э203; магнитный дефектоскоп ПМД-70; ультразвуковые дефектоскопы УД-10П и Мастер-профи-УЗ модель А1212; ручное напылительное оборудование ДИМЕТ-403; электролизеры МБВ-500 и Энергия-1,5.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки; специальные аудитории)	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ.

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...25	14...25
2	0...25	14...25
Всего	0...50	28...50

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

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 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. 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.

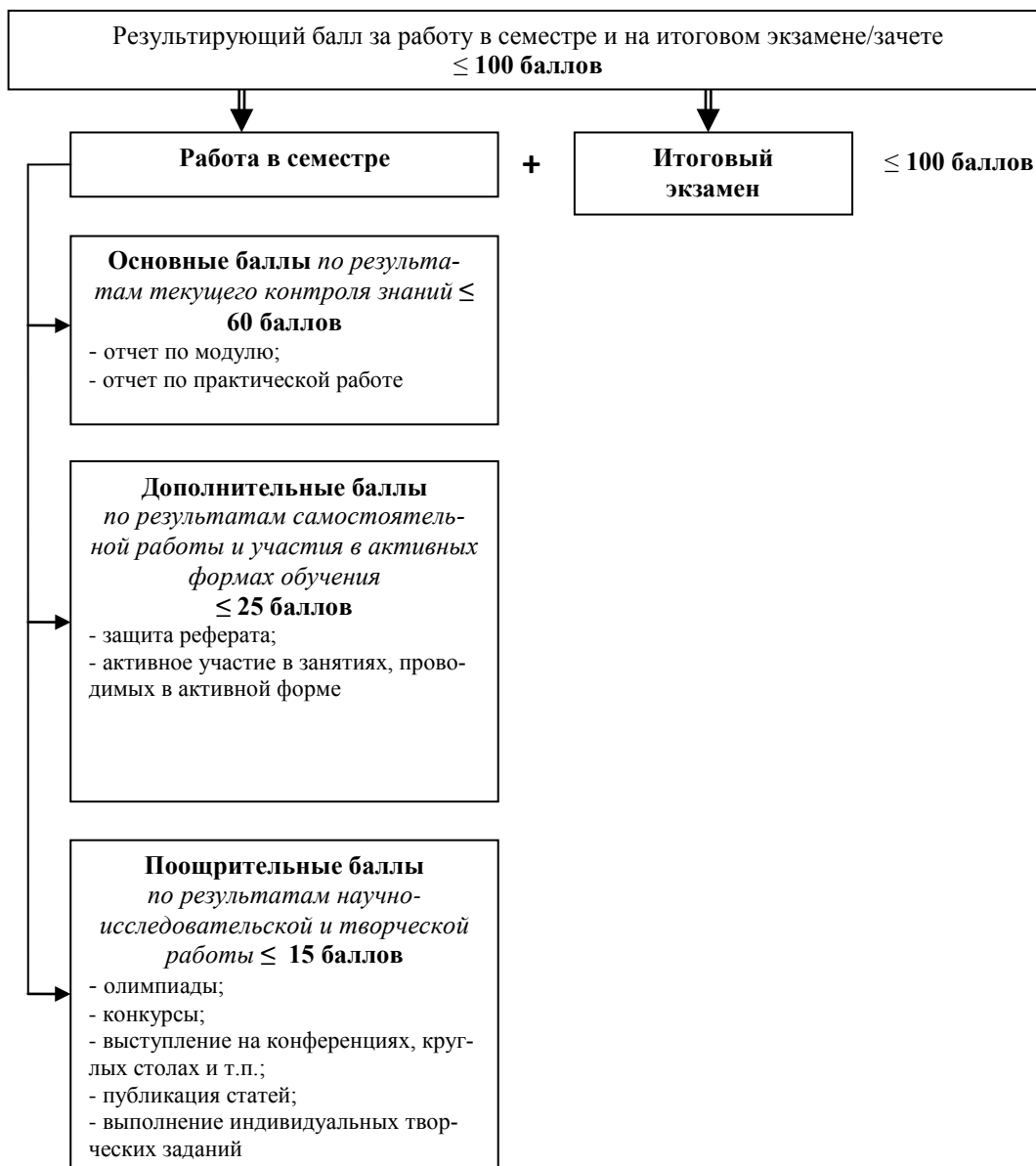
В случае неявки обучающегося на рубежный контроль по уважительной причине (при предоставлении подтверждающих документов), ему разрешается сдать его в сроки до начала следующего рубежного контроля (если это неявка на второй рубежный контроль, тогда до начала итогового контроля).

Таблица 9 – Таблица пересчета в традиционные оценки

Рейтинговая оценка	0..54	55...69	70...84	85...100
Академическая оценка	неудовл.	удовл.	хорошо	отлично

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Распределение баллов в семестре



ПРИЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Перечень компетенций и другая необходимая информация представлены в таблице 1.

Таблица 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-2 – способность к использованию инженерных расчетов при проектировании новых технологий, материалов и средств технического обслуживания сельскохозяйственной техники	1. Вариативность технического состояния объектов. 2. Диагностирование объектов. 3. Технологии технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания. 4. Оценка качества выполнения работ по техническому обслуживанию машин. Управление качеством.	Пороговый	Конспекты лекций, вопросы для самопроверки	Контрольные вопросы
		Повышенный	Вопросы для самопроверки	
		Высокий	Защита практических работ.	
ПК-3 – способность к исследованию надежности и эксплуатационных свойств сельскохозяйственной техники, технологического и перерабатывающего оборудования и средств технического обслуживания в сельском хозяйстве	1. Вариативность технического состояния объектов. 2. Диагностирование объектов. 3. Технологии технического обслуживания двигателей внутреннего сгорания. 4. Оценка качества выполнения работ по техническому обслуживанию машин. Управление качеством.	Пороговый	Конспекты лекций, вопросы для самопроверки	Контрольные вопросы
		Повышенный	Вопросы для самопроверки	
		Высокий	Защита практических работ.	

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

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели и критерии 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-2	<i>Знает</i> показатели, характеризующие техническое состояние машин и оборудования	<i>Знает</i> нормативную документацию по техническому обслуживанию и диагностированию; способы и организацию хранения машин и оборудования	<i>Знает</i> основы рациональной организации технического обслуживания, текущего ремонта и хранения машин	Контактная работа (лекции, практические занятия) с применением активных форм и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
	<i>Умеет</i> осуществлять регламентные операции, проводимые при техническом обслуживании и текущем ремонте	<i>Умеет</i> планировать и корректировать работы по техническому обслуживанию машин	<i>Умеет</i> планировать и корректировать работы по диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин	Контактная работа (лекции, практические занятия) с применением активных форм и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
	<i>Владеет</i> методами работы со справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами по испытаниям, техническому обслуживанию и диагностике машин и оборудования	<i>Владеет</i> методами управления качеством технического обслуживания машин и оборудования	<i>Владеет</i> методами разработки и совершенствования технологических процессов технического обслуживания и диагностирования машин с подбором рационального оборудования и инструмента	Практические занятия с применением активных форм и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа

ПК-3	<i>Знает</i> факторы, влияющие на техническое состояние машин	<i>Знает</i> общие закономерности изменения технического состояния машин и оборудования	<i>Знает</i> классификацию средств диагностирования и технического обслуживания	Контактная работа (лекции, практические занятия) с применением активных форм и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
	<i>Умеет</i> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве	<i>Умеет</i> разрабатывать технологические мероприятия по оптимизации средств при проведении диагностирования, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения машин и оборудования	<i>Умеет</i> обосновывать периодичность проведения плановых технических обслуживаний машин	Контактная работа (лекции, практические занятия) с применением активных форм и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа
	<i>Владеет</i> методами определения технического состояния машин и оборудования для сельского хозяйства	<i>Владеет</i> методами выбора оптимальных методик и оборудования для оценки исследуемых параметров	<i>Владеет</i> методами обработки, систематизации и анализа полученных результатов	Практические занятия с применением активных форм 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 образовательной программы и шкалы их оценивания

В рамках подготовки аспиранта по направлению 35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (направленность (профиль) – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве) при изучении дисциплины «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве» для оценки знаний, умений и навыков применяются вопросы для самоконтроля и проведения текущего контроля.

Вопросы для самоконтроля и проведения текущего контроля

I модуль.

1. Техническая диагностика как отрасль научных знаний.
2. Классификация диагностирования
3. Объект диагностирования
4. Классификация Систем диагностирования.
5. 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. Условия эксплуатации и их влияние на ресурс.
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. Основные 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. Техническое состояние, параметры технического состояния, структурный параметр.
23. Диагностический параметр, номинальное значение параметра, предельное значение параметра, допускаемое значение параметра.
24. Ресурсный и функциональный параметр.

25. Основные задачи диагностирования.
26. Виды диагностирования тракторов
27. Методы диагностирования, Классификация по признакам.
28. Органолептические 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. Безтормозной 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.
60. Диагностирование электрооборудования.

II модуль.

1. Техническая эксплуатация, понятия и определения
2. Эксплуатационная технологичность, приспособленность машин к техническому обслуживанию

3. Основы обеспечения работоспособности машин
4. Система технического обслуживания и ремонта машин
5. Основные понятия, определения и развитие системы технического обслуживания и ремонта машин.
6. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. Элементы системы планово-предупредительной системы
7. Теоретические основы и технология эксплуатационной обкатки
8. Обоснование периодичности технического обслуживания и допускаемых значений параметров машин
9. Заявочная система технического обслуживания
10. Содержание и технология технического обслуживания тракторов
11. Содержание и технология технического обслуживания автомобилей
12. Содержание и технология технического обслуживания комбайнов и других МЭС
13. Содержание и технология технического обслуживания оборудования животноводческих ферм
14. Содержание и технология технического обслуживания сельскохозяйственных машин
15. Содержание и технология технического обслуживания оборудования нефтебаз
16. Виды и периодичность технического обслуживания
17. Техническое обслуживание трактора при эксплуатационной обкатке
18. Техническое обслуживание трактора при использовании
19. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин
20. Техническое обслуживание тракторов в особых условиях
21. Технология технического обслуживания тракторов и машин
22. Структура ремонтно-обслуживающей базы
23. Классификация, назначение и общая характеристика средств технического обслуживания
24. Выбор и обоснование передвижных и стационарных средств ТО и диагностирования
25. Планирование и организация ТО машин.
26. Инженерно-техническая служба по ЭМТП
27. Планирование технического обслуживания
28. Организация технического обслуживания
29. Инженерно-техническая служба по технической эксплуатации машин
30. Порядок ввода машин в эксплуатацию
31. Списание сельскохозяйственной техники
32. Особенности технической эксплуатации машин в холодное время года
33. Государственный надзор за техническим состоянием машин
34. Аттестации механизаторских кадров
35. Материально-техническое обеспечение работы машин
36. Общая организация нефтехозяйства
37. Определение потребности хозяйств в нефтепродуктах

38. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах
39. Технические средства для транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов
40. Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования нефтескладов
41. Потери нефтепродуктов и пути сокращения потерь
42. Обеспечение сельскохозяйственной техники запасными частями
43. Хранение машин
44. Износ машин в нерабочий период
45. Виды и способы хранения машин
46. Материально-техническая база хранения машин
47. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении
48. Порядок хранения составных частей, приборов и оборудования на складах и обменных пунктах
49. Организация и технология производства работ на машинном дворе
50. Особенности организации внутрихозяйственного расчета и коллективного подряда на машинном дворе
51. Эксплуатационные и ремонтные документы
52. Виды, структура и содержание эксплуатационных документов
53. Виды, структура и содержание ремонтных документов
54. Технология технического сервиса машин
55. Регулирование агрегатов машин.
56. Оборудование для технического сервиса машин
57. Организация выполнения услуг технического сервиса машин
58. Организация производственного процесса выполнения услуг технического сервиса
59. Управление качеством услуг технического сервиса. Показатели качества и виды контроля продукции и услуг сервисных предприятий
60. Сертификация услуг технического сервиса

Критерии оценки (зачтено / не зачтено):

- *удовлетворительно* – если в ходе ответа на 2-3 вопроса, а также по итогам дополнительного собеседования выявлен факт сугубо поверхностного владения знаниями по дисциплине, или ответы на предложенные вопросы не были представлены как в устной, так и письменной формах;
- *хорошо/отлично* – если обучающийся ответил (в письменной или устной форме) достаточно подробно на 2 вопроса, а также поверхностно на один дополнительный вопрос с рассмотрением конкретных практических примеров (ситуаций).

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

Критерии начисления основных баллов по результатам контроля знаний представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Критерии оценки отчета по модулю

Модуль	Кол-во баллов	Кол-во баллов, необходимых для сдачи модуля
1	0...25	14...25
2	0...25	14...25
Всего	0...50	28...50

Отчеты по практическим работам оцениваются 0...2 балла.

Критерии начисления дополнительных баллов представлены в таблице 6.

Таблица 6 – 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 – 2 балла; выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла; публикация статьи – 3 балла; выполнение индивидуальных творческих заданий – 4 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. Обучающийся, набравший в семестре менее 35 баллов по изучаемой в семестре учебной дисциплине, не допускается к сдаче итогового контроля по данной дисциплине.

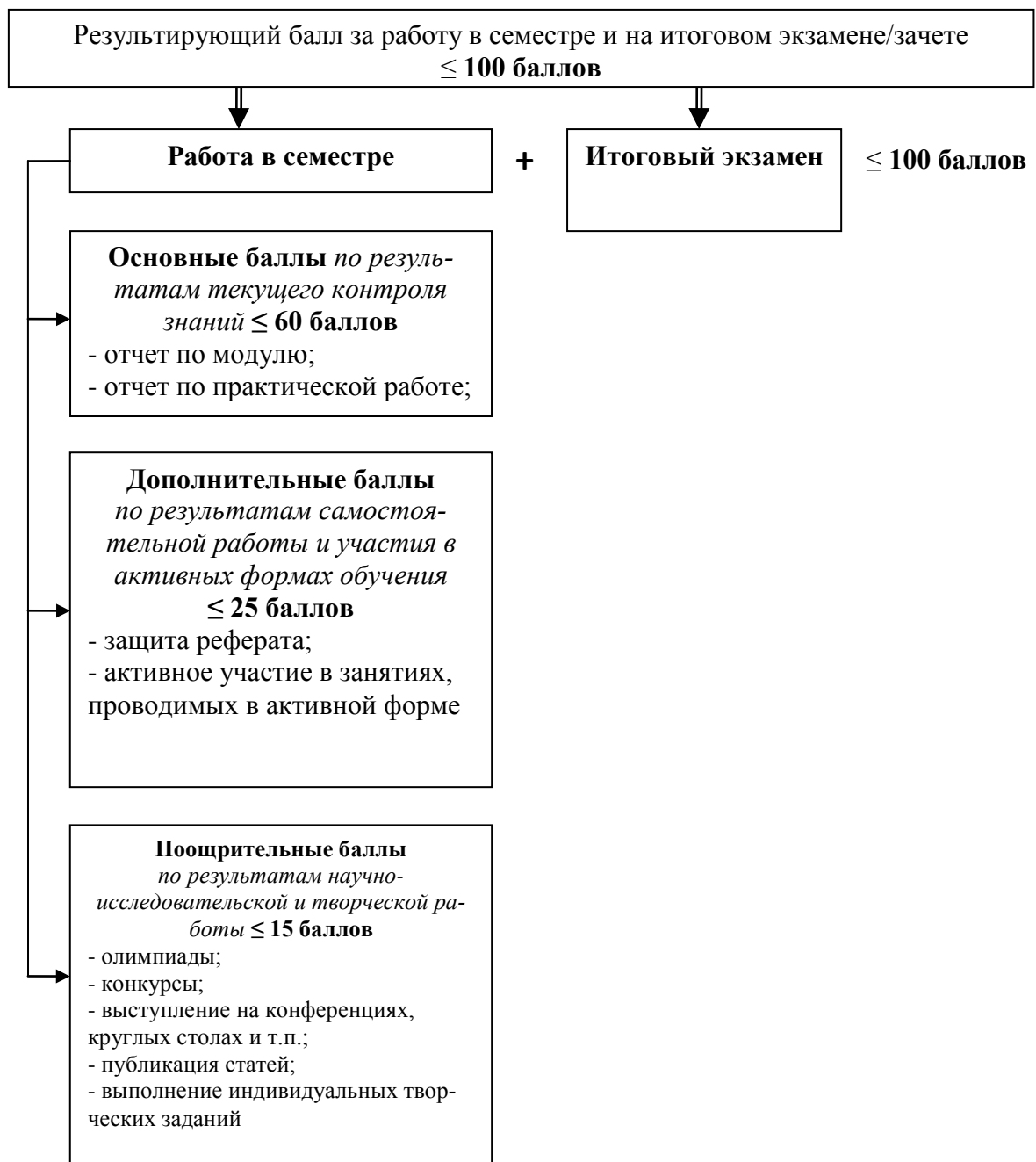
Обучающимся, получившим во время зачетно-экзаменационной сессии неудовлетворительные оценки, предоставляется возможность пересдачи во время дополнительной сессии без повышения рейтинговых баллов.

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).

Таблица пересчета в традиционные оценки

Рейтинговая оценка	0..54	55...69	70...84	85...100
Академическая оценка	неудовл.	удовл.	хорошо	отлично

Распределение баллов в семестре



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета. – Режим доступа: http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/173

1. Малкин, В. С. Техническая диагностика: учебное пособие / В. С. Малкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-1457-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64334> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Булавицкий Д.В. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 [Электронный ресурс]: пособие/ Булавицкий Д.В., Голубовский В.Н. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67626.html> (дата обращения: 15.06.2021). – ЭБС «IPRbooks».

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

а) Основная литература:

1. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-2809-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104876> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Эксплуатация, обслуживание и ремонт компрессоров холодильного оборудования: учебное пособие / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, И. В. Атанов, Д. И. Грицай. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-8114-3814-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126927> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Захахатнов, В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие / В. Г. Захахатнов, В. М. Попов, В. А. Афонькина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-4111-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130159> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Зангиев, А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-2097-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102217> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Яблоков, А.С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования / А.С. Яблоков. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017. – 68 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97177> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: технологические расчеты в примерах и задачах. Учебное пособие/ – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Проспект Науки, 2017. – 208 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35817.html> (дата обращения: 15.06.2021). – ЭБС «IPRbooks».

4. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей: учебное пособие / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. – 448 с. – ISBN 978-5-9729-0065-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65095> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Глущенко, А.А. Повышение технико-эксплуатационных показателей ДВС методом микродугового оксидирования днищ поршней: монография / А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. – Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2015. – 112 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/133791> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Головин А.А. Техническое обслуживание и ремонт гусеничных тракторов и мелиоративных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Головин А.А.– Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. – 424 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67750.html> (дата обращения: 15.06.2021). – ЭБС «IPRbooks».

в) Издания периодической печати:

1. Вестник аграрной науки. Режим доступа: <http://ej.orelsau.ru/archive/arkhiv/> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

2. Агротехника и Энергообеспечение. Режим доступа: <http://www.agrotech-orel.ru/> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

3. Научный журнал молодых ученых. Режим доступа:

<https://www.orelsau.ru/science/vypuski/> (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ. Режим доступа: www.mcx.ru (дата обращения: 15.06.2021, открытый доступ).
2. Научная электронная библиотека КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru> (дата обращения: 15.06.2021, 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://biblio-online.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: 15.06.2021, 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 RussTan 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.