МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация, надежность и ремонт техники в АПК

Специальность
35.03.06 Агроинженерия

Специализация
Инженерно-финансовое обеспечение в агропромышленном комплексе

Форма обучения
Очно-заочная

Казань – 2026

Составитель: д.т.н., профессор Адигамов Наиль Рашатович

Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «29» апреля 2026 года (протокол №14)

И.о. заведующего кафедрой:

к.т.н., доцент Гималтдинов Ильдус Хафизович

Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «30» апреля 2026 года (протокол №9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н. Зиннатуллина Алсу Наилевна

Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:

Директор Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «05» мая 2026 года.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Инженерно-финансовое обеспечение в агропромышленном комплексе», обучающийся по дисциплине «Эксплуатация, надежность и ремонт техники в АПК» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности		
ОПК-2.2	Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	**Знать**: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации, технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования **Уметь**: использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования **Владеть**: навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования
ОПК-2.3	Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	**Знать**: правила оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования **Уметь**: оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования **Владеть**: навыками оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования
ОПК-2.4	Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	**Знать**: правила ведения учетно-отчетной документации по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде **Уметь**: оформлять учетно- отчетную документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде **Владеть**: навыками оформления учетно- от-

		четной документации по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов		
ОПК-3.2	Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	**Знать**: причины и способы устранения проблем, вызывающих нарушение безопасности выполнения производственных процессов при выполнении механизированных работ и техническому обслуживанию **Уметь**: определять причины и способы устранения проблем, вызывающих нарушение безопасности выполнения производственных процессов при выполнении механизированных работ и техническому обслуживанию **Владеть**: навыками и способами устранения проблем, вызывающих нарушение безопасности выполнения производственных процессов при выполнении механизированных работ и техническому обслуживанию
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.2	Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	**Знать**: методы обоснования применяемых современных технологий при выполнении механизированных работ и техническому обслуживанию **Уметь**: применять методы обоснования применяемых современных технологий при выполнении механизированных работ и техническому обслуживанию **Владеть**: навыками использования методов обоснования применяемых современных технологий при выполнении механизированных работ и техническому обслуживанию
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	**Знать:** методы экспериментальных исследований оборудования, машин и их деталей на надежность **Уметь:** проводить экспериментальные исследования машин и оборудования на надежность под руководством специалиста более высокой квалиикации **Владеть:** навыками экспериментальных исследований надежности машин и оборудования
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	**Знать:** классические и современные методы оценки надежности машин и оборудования при испытаниях **Уметь:** рассчитывать оценочные показатели

		надежности машин и оборудования по результатам испытаний **Владеть:** навыками расчета оценочных показателей надежности машин и оборудования по результатам испытаний

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 9, 10 семестрах, 5 курса очной-заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплина учебного плана: математика; физика; химия; материаловедение и технология конструкционных материалов; трактора и автомобили; детали машин; основы конструирования и подъемно-транспортные машины; метрология стандартизация и сертификация; теория механизмов и машин; основы технологии производства сельскохозяйственной техники; электротехника; гидравлика. Дисциплина является основополагающей при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (з.е.), 252 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очно-заочная форма	
	Семестр 9	Семестр 10
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**21**	**27**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки, час	8 0	8 0
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час		12 6
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки, час	12	6
- зачет, час	1	0
- экзамен, час	0	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:	**87**	**108**
-подготовка к лабораторным занятиям, час	0	0
-подготовка к практическим занятиям, час	0	0

- выполнение контрольных работ, час		0	0
- подготовка к зачету, час		0	0
- подготовка к экзамену, час		0	9
Общая трудоемкость	**час**	**108**	**144**
	з.е.	**3**	**4**

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				
		лекции	практ. работы	лаб. работы	всего ауд. часов	самост. работа
1	Кинематика агрегата и участка. Технология механизированных работ	4	4	-	8	48
2	Система технического обслуживания машин	4	6	-	10	48
3	Производственный процесс и теоретические основы надежности и ремонта машин	4	8	-	12	49
4	Технологические процессы восстановления деталей машин	4	-	12	16	50
	Итого	16	18	12	36	195

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно)	
		Очно-заочная форма	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Кинематика агрегата и участка**		
	Лекции		
1.1	Классификация производственных процессов, машинно-тракторных агрегатов. Общая энергетика машинно-тракторных агрегатов.	2	-
1.2	Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Режимы работы и кинематика машинно-тракторных агрегатов. Кинематика широкозахватных агрегатов и их работа с использованием спутниковой системы.	2	-
	Практические занятия		
1.1	Составление технологической карты на возделывание с\х культур.	2	-
1.2	Комплектование машинно-тракторных агрегатов.	2	-
2	**Раздел 2. Система технического обслуживания машин**		
	Лекции		
2.1	Основные понятия системы технического обслуживания машин.	2	-
2.2	Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин.	2	-
	Практические занятия		
2.3	Расчёт программы технического обслуживания тракторов	2	-
2.4	Определения состава звена мастеров-наладчиков	2	-
2.5	Расчёт материально-технической базы технического обслуживания	2	-
3	**Раздел 3. Производственный процесс и теоретические основы надежности и ремонта машин**		
	Лекции		
3.1	Основные понятия и определения по надежности и ремонту машин	2	-
3.2	Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Основные понятия и определения.	2	-
	Практические занятия		
3.3	Определение показателей безотказности. Обработка заданного простого статистического ряда.	4	-
3.4	Проектирование технологии восстановления изношенных деталей машин.	4	-
4	**Раздел 4. Технологические процессы восстановления деталей машин**		
	Лекции		
4.1	Восстановление изношенных деталей машин методами электролитического натирания.	2	-
4.2	Восстановление изношенных деталей машин методами плазменной обработки.	2	-

Лабораторные работы			
4.3	Ремонт блоков и гильз автотракторных двигателей.	2	-
4.3	Сварка, наплавка в среде углекислого газа.	2	-
4.5	Восстановление и упрочнение деталей машин методом электроискровой обработки.	2	-
4.6	Восстановление и упрочнение деталей машин методом вибродуговой обработки.	2	-
4.7	Восстановление деталей машин методом металлизации.	2	-
4.8	Восстановление и упрочнение деталей машин методом электролитического натирания.	2	-

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

1. Матяшин, А.В. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов. – Казань: Издательсов Казанского ГАУ, 2016 – 43 с.
2. Матяшин, А.В. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2020 – 26 с. – Текст: электронный.
3. Матяшин, А.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2020 – 26 с. – Текст: электронный.
4. Кондратьев, Г.И. Методы расчета надежности технических систем: Метод. Указания/ Г.И. Кондратьев, Р.Р.Шайхутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 40с.
5. Шайхутдинов, Р.Р. Методические указания и задания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Надежность и ремонт машин»/Р.Р.Шайхутдинов.-Казань: Изд-во Казанский ГАУ.-2021.-16с.
6. Шайхутдинов, Р.Р. Методические указания и задания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Надежность и ремонт машин»/Р.Р.Шайхутдинов.-Казань: Изд-во Казанский ГАУ.-2021.-48с.

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Проектирование технологического процессов производства продукции растениеводства для предприятия с площадью пашни 2000 га
2. Проектирование технологического процессов производства продукции растениеводства для предприятия с площадью пашни 3500 га
3. Проектирование технологического процессов производства продукции растениеводства для предприятия с площадью пашни 5000 га:
4. Проектирование технологического процессов производства продукции растениеводства для предприятия с площадью пашни 10000 га
5. Проектирование технологического процессов при возделывании озимой пшеницы, картофеля, овса, кукурузы
6. Проектирование технологического процессов при возделывании кормовых культур на площади 8000 га

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Эксплуатация, надежность и ремонт техники в АПК».

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

Основная учебная литература:

1. Ряднов, А.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : лабораторный практикум для бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, С.В. Тронев. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 140 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/1041844

2.Патрин, А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : курс лекций / А.В. Патрин; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инженер. ин-т. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 118 с. - Текст : электронный. - URL: https:// e.lanbook.com/book/

3 .Высочкина, Л. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс] : Учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высш. учеб. заведений / Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев и др. - Ставрополь: Бюро новостей, 2013. - 74 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/515110

4 .Радченко, Л. Г. Технология и организация механизированных и мелиоративных работ в сельскохозяйственном производстве: Учебное пособие / Радченко Л.Г., Козик В.Р. - Минск :РИПО, 2014. - 259 с.: ISBN 978-985-503-425-5. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/949360

5. Будюкин, А. М. Основы работоспособности технических систем : учебное пособие / А. М. Будюкин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.). — Часть 1 : Технические системы: качество, работоспособность, диагностика — 2017. — 104 с. — ISBN 978-5- 7641-1029-5. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111754 . — Режим доступа: для авториз. пользователей

6. Будюкин, А. М. Основы работоспособности технических систем : учебное пособие : в 2 частях А. М. Будюкин. — Санкт-Петербург : ПУПС. 2019 - Часть 2 : Работоспособность элементов технических систем. Восстановление и поддержка работоспособности автомобильного транспорта — 2019. — 128 с. — ISBN 978-5- 7641-1259-6. - Текст : электронный / Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153607. — Режим доступа: для авториз, пользователей.

7. Лисунов. Е. А. Практикум по надежности технических систем: учебное пособне Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/56608 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Восстановление и поддержка работоспособности автомобильного транспорта 2019. - 128 с. — ISBN 978-5-7641-1259-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: attps://e lanbook.com/book. — Режим доступа: для авториз, пользователей

9. Шиловский. В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие/ В. Н. Шиловский. А. В. Питухин. В. М. Костюкевич.— Санкт-Петербург : Мань. 2019 - 240 с. -1SBN 978-5-8114-1835-0. — Текст: электронный Лань : электронно-библиотечная спетема. - URL:https//e.lanbook.com reader book/111896 =2.— Режим доступа: для авториз, пользователей.

10. Надежность и ремонт машин : учебное пособие составитель Д. А. Ломоносов. — Уссурийск: Приморская ГСХА. 2018. — 152 с. — Текст; электронный Лань : электрон-

но-библиотечная система. — URL: https: e lanbook com book 149056 — Режим доступа: ДЛЯ авториз пользователей

Дополнительная учебная литература:

1. Карташевич, А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учеб. пособие / А.Н. Карташевич, В.С. Товстыка, А.В. Гордеенко ; под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 421 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102238-2. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/917621

2. Новиков, А. В. Техническое обеспечение произв. продукции растениеводства. Дипломное проектирование: Уч. пос. / А.В.Новиков, И.Н.Шило и др.; Под ред. А.В.Новикова-Москва :НИЦ Инфра-М; Минск :Нов. знание,2012-494с.:ил.; .-(ВО). ISBN 978-5-16-006026-2. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/257529

3. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса : учеб. пособие / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский [и др.] ; под ред. В.М. Корнеева. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 244 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c10d4f2041e91.56370235. - ISBN 978-5-16-104761-3. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/958784

4. Лебедев, А. Т. Надежность и эффективность МТА при выполнении технологических процессов [Электронный ресурс] : монография / А.Т. Лебедев, О.П. Наумов, Р.А. Магомедов и др. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. – 332 с. - ISBN 978-5-9596-1068-5. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/514264

5. Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. И. Ряднов, Р. В. Шарипов, С. В. Тронев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119935

6. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебно-методическое пособие / составители В. Н. Вершинин, А. С. Михайлов. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130821

7. Хабардин, В. Н. Практикум по основам технической эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / В. Н. Хабардин. — 2-е изд. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2011. — 265 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133338

8. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130485

9. Хохлов, П. И. Надежность и ремонт машин. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений. Ремонт деталей из чугуна сваркой и наплавкой : методические указания / П. И. Хохлов, П. А. Ильин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. — 10 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162735 (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: Учебное пособие / Виноградов В.М., Черепахин А.А., Солдатов В.Ф. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с.: 60х90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5- 906818-48-5

11. Теоретические основы формирования системы обеспечения работоспособности машин: учебное пособие / А. М. Будюкин, А. А. Воробьев, В. Г. Кондратенко, А. А. Соболев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 48 с. — ISBN 978-5- 7641-

0942-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93814 . — Режим доступа: для авториз.

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.gov.ru/
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение

новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Матяшин, А.В. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов. – Казань: Издательсов Казанского ГАУ, 2016 – 43 с.
2. Матяшин, А.В. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2020 – 26 с. – Текст: электронный.
3. Матяшин, А.В. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2020 – 26 с. – Текст: электронный.
4. Матяшин, А.В. Методические указания для выполнения лабораторной работы «Диагностировнаие технического состояния механизма газораспределения автомобильного двигателя КАМАЗ-740» / А.В. Матяшин, И.М. Салахов, В.М. Медведев, Н.Ф. Вафин. – Казань: Издательсов Казанского ГАУ, 2019 – 16 с.
5. Валиев, А.Р. Методические указания к лабораторным занятиям по эксплуатации машинно-тракторного парка. / А.Р. Валиев, А.В. Матяшин, Н.И. Семушкин, В.М. Медведев, – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2013 – 97 с.
6. Матяшин, А.В. Методические указания по лабораторной работе «Постановка сельскохозяйственной техники на хранение / А.В. Матяшин, Н.И. Семушкин, В.М. Медведев, И.М. Салахов – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2012 – 23 с.

7. Матяшин, А.В. Эксплуатация и техническое обслуживание автотракторных шин / Методическое указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / А.В. Матяшин, Н.И. Семушкин, В.М. Медведев, И.М. Салахов – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2020 – 31 с.- Текст: электронный.

8. Определение видов и характеристик изнашивания и повреждений деталей: метод.указания / Г.И. Кондратьев, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. - 16с.

9. Исследование износостойкости деталей: метод. указания / Г.И. Кондратьев, Р.Р. Шайхутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2013. - 16с.

10. Дефектация и комплектование деталей шатунно-поршневой группы: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе / Р.Р. Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. - 28с.

11. Дефектация деталей машин: метод. указания / Г.И. Кондратьев, Р.Р. Шайхутдинов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. - 16с.

12. Дефектовка и укладка коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе /Н.Р. Адигамов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 16 с.

13. Аргонно-дуговая сварка и наплавка деталей: метод.указания /Р.Р. Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 16с.

14. Вибродуговая наплавка: метод.указания /Р.Р. Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 16с.

15. Восстановление деталей наплавкой под слоем флюса: метод.указания /Р.Р. Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 16с.

16. Сварка наплавка в среде углекислого газа: метод.указания / Р.Р. Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 16с.

17. Вневанное осталивание: метод.указания /Н.Р. Адигамов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 16с.

18. Применение полимерных материалов при ремонте машин: метод.указания /Р.Р. Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 24с.

19. Анодно-механическая обработка деталей: метод.указания /Н.Р. Адигамов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 16с.

20. Восстановление деталей электролитическим хромированием: метод.указания /Н.Р. Адигамов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 16с.

21. Ремонт распределительных валов автотракторных двигателей: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе /Р.Р. Ахметзянов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 16с.

22. Ремонт основных деталей газораспределения автотракторных двигателей: лабораторной и самостоятельной работе /Р.Р. Ахметзянов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 16с.

23. Ремонт блоков и гильз: метод.указания /Р.Р. Ахметзянов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 16с.

24. Ремонт базисных деталей: метод.указания //Х.С.Фасхутдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. - 16с.

25. Ремонт и испытание оборудования переменного тока: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе / Н.Р. Адигамов, Г.Р. Муртазин, И.Х. Гималтдинов, Г.И. Кондратьев. - Казань, Изд-во Казанского ГАУ, 2015. - 24с.

26. Ремонт и испытание унифицированной раздельно-агрегатной гидросистемы: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе /Г.И. Кондратьев, Р.Р.

Ахметзянов, Т.Н. Вагизов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. - 20с.

27. Ремонт и испытание масляных насосов и фильтров: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе /Н.Р. Адигамов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд- во Казанского ГАУ, 2018. - 16с.

28. Ремонт конструктивных элементов системы топливоподачи автотракторных двигателей: методические указания к лабораторной и самостоятельной работе /Н.Р. Адигамов, И.Х. Гималтдинов, Р.Р. Шайхутдинов.- Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 20с.

29. Кондратьев, Г.И.Методы расчета надежности технических систем: Метод. указания / Г.И.Кондратьев, Р.Р.Шайхутдинов. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.– 40 с.

30. Шайхутдинов, Р.Р. Методические указания и задания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Надежность и ремонт автотранспортных средств и компонентов» / Р.Р. Шайхутдинов. –Казань: Изд-во Казанский ГАУ. - 2021.- 16с.

31. Шайхутдинов, Р.Р. Методические указания и задания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Надежность и ремонт автотранспортных средств и компонентов» / Р.Р. Шайхутдинов. –Казань: Изд-во Казанский ГАУ. -2021.- 48с

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторные работы Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. 1С: Университет; 2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 6. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); 8. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.

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

Лекции	Лекционная аудитория с мультимейдийным оборудованием - №616: ноутбук – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран -1 шт. доска, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.
Практические занятия	Аудитория с мультимейдийным оборудованием - №618: ноутбук – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран -1 шт. доска, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, подвижная кафедра.
Лабораторные занятия	Лаборатория технической диагностики - №114: - компрессометр, - пневмотестер (тестер утечек), - прибор КИ-13933-ГОСНИТИ, - приспособление для регулировки зазоров клапанного механизма, - установка CNC-602 A, - газоанализатор Инфракар М, - дымомер Инфракар Д., - двигатели: Д-240, СМД-62, Камаз-740. - Трактора: ДТ-75, Т-150, Т-16, МТЗ-80. - Автомобили: Камаз-6520, Камаз-4320. - стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, - подвижная кафедра.
Самостоятельная работа студентов	Компьютерные классы, помещение для самостоятельной работы: - №518: компьютеры AMD Athlon 64x2, ОЗУ-1GB, HDD-250 GB – 25 шт., мониторы: Acer – 20 ш.т, Philips - 4шт, Benq - 1шт., хаб Hp2530-24 Switer J9732A D-Link Des-1026G, набор компьютерной мебели – 25 шт., стол и стул для преподавателя – 1 шт.; - №502: компьютеры INTEL PENTIUM E 5500 ОЗУ-2 GB HDD-150 – 24 шт., мониторы: LG – 19 шт., Philips - 2шт., Acer – 1 шт., Хаб Hp2530-24 Switer J9732A D-Link Des-1026G, набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя – 1 шт.