

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 04.08.2025 16:29:02
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
«20» мая 2025 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01.06 Технический сервис

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Технический сервис в АПК»

Форма обучения очная

Курс 3

Семестр 6

а) В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список дополнительной литературы:

1. Организация технического сервиса машин и оборудования. Практикум: учебное пособие для вузов / Ю. А. Кузнецов, И. Н. Кравченко, П. В. Сенин [и др.]; под редакцией Ю. А. Кузнецова и И. Н. Кравченко. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 536 с. <https://www.litres.ru/book/raznoe-4340152/organizaciya-tehnicheskogo-servisa-mashin-i-oborudovaniya-p-67752023/>

Программа актуализирована для 2024 г. начала подготовки.

Разработчик: Шаповалов А.П., к.т.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Технологий и механизации сельскохозяйственного производства
протокол № 8 от «20» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой  /Чубаров Ф.Л./



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет Агротехнологий, инженерии и землеустройства
Кафедра Механизации сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДАЮ:
И.о.зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
«*22*» *мая* 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.06 Технический сервис

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Технический сервис в АПК»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная, очная

Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Составитель: Шаповалов А.П. Шаповалов А.П. к.т.н., профессор кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного производства Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«22» мая 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

протокол № 8 от «22» мая 2024 г.

Зав. кафедрой Ф.Л. Чубаров к.т.н., доцент


(подпись)

«22» мая 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета Агротехнологий, инженерии и землеустройства по направлению 35.03.06 Агроинженерия

Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент


(подпись)

«22» мая 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент


(подпись)

«22» мая 2024 г.

Проверено:

Начальник УМЧ О.А. Окунева доцент О.А. Окунева



Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
Цель освоения дисциплины.....	5
Место дисциплины в учебном процессе.....	5
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
Структура и содержание дисциплины.....	8
Структура дисциплины.....	8
1.1. ТРУДОЁМКОСТЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
1.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
1.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
1.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	15
1.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i>	13
1.4.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i>	16
5. Образовательные технологии.....	23
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	24
6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	24
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	28
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	29
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	30
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем..	30
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	31
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	31
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	32

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01.06 «Технический сервис» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленности: «Технический сервис в АПК»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Технический сервис» подготовить будущего инженера как специалиста по вопросам организации производственно-хозяйственной деятельности предприятий технического сервиса в сельском хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технический сервис» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность: «Технический сервис в АПК» и реализуется в 6 семестре на 3 курсе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация в дисциплине «Технический сервис» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.03.06 Агроинженерия направленность «Технический сервис в АПК» должна формировать следующие компетенции:

Профессиональные: (ПКос):

ПКос-4 - Сбор исходных материалов, разработка и контроль реализации разработанных годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации

ПКос-4.1 - Методы планирования, контроля качества, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

ПКос-4.2 - Рассчитывать на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации

ПКос-4.3 - Оценивать соответствие реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- закономерности изменения технического состояния машин;
- основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования;
- современные технологические процессы ремонта сборочных единиц, восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования;
- основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

– организационные основы и перспективы развития агротехнического сервиса;

уметь:

- оценить техническое состояние машины, как по внешним качественным признакам, так и с использованием диагностических средств;
- использовать информационные технологии при решении задач, связанных с рациональным обслуживанием машин;
- обосновывать рациональные способы устранения дефектов и разрабатывать технологические процессы восстановления и упрочнения деталей и ремонта сборочных единиц;
- решать задачи организации агротехнического сервиса.

владеть:

- методами самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;
- методами самостоятельного выполнения расчетов систем управления с помощью персонального компьютера (ПК).

Краткое содержание дисциплины. В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются два тесно связанные друг с другом раздела (раскрывающиеся соответствующими темами):

1. Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники.
2. Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 часа).

Промежуточный контроль: 6 семестр зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины дать студентам теоретические знания и сформулировать практические приемы, позволяющие организовать обслуживающее производство с высоким уровнем экономической эффективности.

Задачи: дисциплина призвана обучить будущего бакалавра системам, принципам и методам организации и управления производством ТО и ремонта на предприятиях технического сервиса, изучить теоретические основы и получить практические навыки в обосновании принимаемых решений по различным вопросам функционирования предприятий технического сервиса.

2.

Дисциплина «Технический сервис» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность: «Технический сервис в АПК» основывается на лекционной и практической части таких дисциплин как: физика, математика, информатика, химия и др.

Дисциплина «Технический сервис» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: тракторы и автомобили, диагностика автотранспортных средств, технология восстановления машин и др.

Особенностью дисциплины является четкое представление о системах, принципах и методах организации и управления производством ТО и ремонта в предприятиях технического сервиса, изучение теоретических основ и получение практических навыков в обосновании принимаемых решений по различным вопросам функционирования предприятий технического сервиса. Знания, полученные при изучении дисциплины «Технический сервис», далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Рабочая программа дисциплины «Технический сервис» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос – 4	Сбор исходных материалов, разработка и контроль реализации разработанных годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	- ПКос-4.1 - методы планирования, контроля качества, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	- основные методы планирования, контроля качества, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	- планировать, контролировать качества, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	- методами планирования, контроля качества, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
			ПКос-4.2 - рассчитывать на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации	- как рассчитать на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации	- рассчитать на период плановое число мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации	- навыками расчёта на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации
			ПКос-4.3 - оценивать соответствие реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям	- оценку соответствия реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям	- оценивать соответствие реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям	-навыками оценивания соответствия реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2

Таблица 2а

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
Контактные часы всего, в том числе:	42	42
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Самостоятельная работа (СР)	30	30
в том числе:		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	30	30
Контроль		
Вид контроля:		зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2

Таблица 2б

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 6
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
Контактные часы всего, в том числе:	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 6
Самостоятельная работа (СР)	60	60
в том числе:		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	60	60
Контроль	4	4
Вид контроля:		зачет

4.2 Содержание дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеауди- тная работа СР
		Л	ПЗ/С Всего/*	
Раздел 1 Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники.	36	7	14	15
Раздел 2 Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка.	36	7	14	15
ИТОГО по дисциплине, в т.ч. 2 час. зачет	72	14	28/2	30

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники

Тема 1. Технологическая модернизация инженерно-технической системы агропромышленного комплекса.

Понятие об инженерно-технической системе сельского хозяйства. Основные этапы становления и развития инженерно-технической системы в сельском хозяйстве. Проблемы развития системы на современном этапе. Специализированное обслуживание машин и оборудования в сельском хозяйстве. Фирменный технический сервис на примере фирм производителей сельскохозяйственной техники. Агроинжиниринг как основной путь развития

инженерно-технической системы в сельском хозяйстве. Роль и место молодых специалистов в повышении качества и расширения видов агроинжиниринговых услуг.

Тема 2. Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережения, экологической безопасности и обеспечения качества продукции.

Народнохозяйственная значимость качественного технического сервиса машинно-тракторного парка в обеспечении исправности, работоспособности и ресурса машины.

Сущность технического кодекса рециклинга изделий и основных мероприятий по обеспечению годности техники и увеличению ресурса машин в период их использования. Требования к техническому оснащению ремонтно-обслуживающей базы современным технологическим оборудованием и нормативно-технической и технологической документацией. Новые формы организации работ по техническому сервису машин. Взаимосвязь технического состояния машин с ресурсо- и энергосбережением, экологической безопасностью, а также качеством продукции. Нерешенные проблемы в области технического сервиса и новые подходы к их решению.

Тема 3. Перспективные методы и средства фирменного и специализированного технического сервиса машин и оборудования, используемых в сельскохозяйственном производстве.

Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие функционирование служб технического сервиса сельскохозяйственной техники. Фирменные технические центры. Их техническая оснащенность и используемые технологии. Специализированный технический сервис. Расширение технологических возможностей предприятий, входящих в данные структуры.

Новейшие технические средства и технологии, используемые в техническом сервисе мобильных машин и стационарного оборудования в земледелии и животноводстве.

Перспективы развития технических систем сервисных предприятий. Использование «черных ящиков» как средства объективного контроля технического состояния современных сельскохозяйственных машин.

Тема 4. Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственной техники.

Нанотехнологии и наноматериалы как средство модернизации технологий технического сервиса. Народнохозяйственная значимость применения наноматериалов, обеспечивающих процесс «износ-восстановление». Свойства и область применения противоизносных и антифрикционных препаратов. Ремонтно-восстановительные препараты. Металлополимерные материалы на основе ультрадисперсных частиц. Присадки к маслам и топливу. Опыт применения ремонтно-восстановительных препаратов в техническом сервисе сельхозтехники.

Раздел 2. Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка.

Тема 5. Современные направления совершенствованию диагностики и технического обслуживания агротехники.

Качество технического сервиса как важнейшее условие эффективного использования сельскохозяйственной техники. Стратегии технического обслуживания и ремонта машин. Основные направления совершенствования системы технического обслуживания. Российская, европейская, американская, системы технического обслуживания и ремонта машин. Концепция диагностирования техники в современных условиях. Классификация методов диагностирования машин. Анализ современных методов и средств диагностирования двигателей внутреннего сгорания. Особенности технологий технического обслуживания и диагностирования импортной техники.

Тема 6. Тенденции развития методов и технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры.

Диагностика элементов топливной аппаратуры. Особенности диагностирования элементов топливной аппаратуры зарубежных производителей. Современное оборудование для диагностирования и регулировки элементов топливной аппаратуры. Системы контроля расхода топлива.

Тема 7. Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения

Основные методические подходы к оценке технического состояния гидросистем тракторов. Технические средства для диагностирования и технического обслуживания гидросистемы трактора. Диагностирование и устранение неисправностей тракторных гидрораспределителей. Гидростатическая трансмиссия: проблемы эксплуатации и пути их решения. Достоинства и недостатки основных комплектующих гидросистем различных производителей. Особенности эксплуатации гидравлических систем зарубежных производителей. Загрязнение рабочей жидкости гидросистем и методы его предупреждения.

Тема 8. Тенденции развития методов и средств испытания двигателей.

Цель испытаний двигателя. Виды испытаний двигателя в эксплуатационных условиях. Определение показателей двигателей тракторов при стендовых испытаниях. Современное оборудование для испытаний двигателей внутреннего сгорания.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раздел/тему	Контактная работа		Внеаудио рная работа СР
		Л	ПЗ/С Всего/*	
Раздел 1 Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники.	34	2	2/2	30
Раздел 2 Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка.	34	2	2/2	30
ИТОГО по дисциплине, в т.ч. 4 час. зачет	72	4	4/4	60

4.3 Лекции / практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/ п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Формиру емые компетен ции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники		ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Тестирование	21
	Тема 1 Технологическая модернизация инженерно- технической системы агропромышл- енного комплекса	Лекция №1 «Технологическая модернизация инженерно- технической системы агропромышленного комплекса »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие № 1. «Изучение технологий и оборудования для реверсивного	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	4

		инжиниринга запасных частей к импортной сельскохозяйственной технике.»			
	Тема 2. Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережени я, экологической безопасности и обеспечения качества продукции.	Лекция №2 Тема 2. «Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережения, экологической безопасности и обеспечения качества продукции.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 2. «Анализ современного уровня и перспектив развития технического сервиса машинно-тракторного парка агропромышленного комплекса.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	3
	Тема 3 Перспективные методы и средства фирменного и специализирован ного технического сервиса машин и оборудования, используемых в сельскохозяйстве нном производстве	Лекция №3 «Перспективные методы и средства фирменного и специализированного технического сервиса машин и оборудования, используемых в сельскохозяйственном производстве »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №3 «Современные варианты инженерно- технического обеспечения ремонта машин и оборудования в АПК»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	3

	Тема 4 Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственной техники.	Лекция №4 Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственной техники.	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №4 «Методика выбора нанопрепарата для эксплуатационной обкатки двигателей и агрегатов машин.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	4
2.	Раздел 2. Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка		ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Тестирование	21
	Тема 5. Современные направления совершенствованию диагностики и технического обслуживания агротехники	Лекция №5 « Современные направления совершенствованию диагностики и технического обслуживания агротехники »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	3
		Практическое занятие №5. « Концепция диагностирования техники в современных условиях »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	3
	Тема 6 « Тенденции развития методов и технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры	Лекция №6 « Тенденции развития методов и технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №6 « Технический сервис топливной аппаратуры»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	3

	Тема 7 « Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения »	Лекция №7 « Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	4
		Практическое занятие №7 « Диагностирование и устранение неисправностей тракторных гидрораспределителей »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	4
	Тема 8 « Тенденции развития методов и средств испытания двигателей »	Лекция №8 « Тенденции развития методов и средств испытания двигателей »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	1
		Практическое занятие №8 « Испытания двигателя в эксплуатационных условиях »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	4

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники		ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Тестирование	4

	Тема 1 Технологическая модернизация инженерно-технической системы агропромышленного комплекса	Лекция №1 «Технологическая модернизация инженерно-технической системы агропромышленного комплекса »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие № 1. «Изучение технологий и оборудования для реверсивного инжиниринга запасных частей к импортной сельскохозяйственной технике.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
	Тема 2. Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережения, экологической безопасности и обеспечения качества продукции.	Лекция №2 Тема 2. «Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережения, экологической безопасности и обеспечения качества продукции.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие № 2. «Анализ современного уровня и перспектив развития технического сервиса машинно-тракторного парка агропромышленного комплекса.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
	Тема 3 Перспективные методы и средства фирменного и специализирован	Лекция №3 «Перспективные методы и средства фирменного и специализированного технического сервиса	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5

	ного технического сервиса машин и оборудования, используемых в сельскохозяйстве нном производстве	машин и оборудования, используемых в сельскохозяйственном производстве »			
		Практическое занятие №3 «Современные варианты инженерно- технического обеспечения ремонта машин и оборудования в АПК»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
	Тема 4 Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйстве нной техники.	Лекция №4 Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственной техники.	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие №4 «Методика выбора нанопрепарата для эксплуатационной обкатки двигателей и агрегатов машин.»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
2.	Раздел 2. Методы и средства технического обслуживания машинно- тракторного парка		ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Тестирование	4
	Тема 5. Современные направления совершенствов анию диагностики и технического обслуживания агротехники	Лекция №5 « Современные направления совершенствованию диагностики и технического обслуживания агротехники »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие №5. « Концепция диагностирования техники в современных условиях »	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
	Тема 6 « Тенденции	Лекция №6 « Тенденции развития методов и	ПКос-4.1 ПКос-4.2	Устный опрос	0,5

	развития методов и технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры	технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры.»	ПКос-4.3		
		Практическое занятие №6 «Технический сервис топливной аппаратуры»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
	Тема 7 «Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения»	Лекция №7 «Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие №7 «Диагностирование и устранение неисправностей тракторных гидрораспределителей»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5
	Тема 8 «Тенденции развития методов и средств испытания двигателей»	Лекция №8 «Тенденции развития методов и средств испытания двигателей»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Устный опрос	0,5
		Практическое занятие №8 «Испытания двигателя в эксплуатационных условиях»	ПКос-4.1 ПКос-4.2 ПКос-4.3	Защита работы	0,5

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники.		

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. Технологическая модернизация инженерно-технической системы агропромышленного комплекса.	1. Концепция технического сервиса АПК. 2. Принципы развития и формирования технического сервиса. 3. Показатели работы инженерно-технической отрасли АПК. 4. Значение ремонтно-обслуживающего производства в условиях недостатка и ограниченного обновления машинно-тракторного парка. 5. Определение понятия агроинженеринг. 6. Роль и место молодых специалистов в повышении качества и расширения видов агроинженеринговых услуг. 7. Инженерно-техническая система сельского хозяйства 8. Понятие сервиса, технического сервиса. 9. Услугами каких сервисных предприятий пользуются сельскохозяйственные товаропроизводители. 10. Комплекс услуг, оказываемых предприятиями технического сервиса. 11. Основные элементы системы технического обслуживания и ремонта, принятые в сельском хозяйстве. 12. Основные направления совершенствования технического сервиса в сельском хозяйстве. 13. Виды технического сервиса и их сущность.
2.	Тема 2. Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережения, экологической безопасности и обеспечения качества продукции.	14. Народнохозяйственная значимость качественного технического сервиса. 15. Сущность технического рециклинга изделий 16. Основные мероприятия по обеспечению годности техники. 17. Требования к техническому оснащению ремонтно-обслуживающей базы современным техническим оборудованием. 18. Взаимосвязь технического состояния машин с ресурсо- и энергосбережением, экологической безопасностью, а также качеством продукции. 19. Нерешенные проблемы в области технического сервиса и новые подходы к их решению. 20. Организация дилерской деятельности по проведению технического сервиса отечественной и зарубежной техники. 21. Требования, предъявляемые к сервисным центрам. 22. Понятие гарантийного ремонта. 23. Гарантийные обязательства завода-производителя на срок эксплуатации техники. 24. Обязанности исполнителя технических услуг в предоставлении информации о продукции. 25. Гарантийные обязательства изготовителя. 26. Последствия продажи ненадлежащего качества

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		или некачественного выполнения сервисных работ. 27. Организация работы цехов предпродажного и гарантийного обслуживания техники. 28. Нормативная документация применяемая при осуществлении гарантийного ремонта. 29. Наименование и периодичность регламентного технического обслуживания гарантийной техники. 30. Обязанности и ответственность исполнителя при осуществлении гарантийных ремонтов. 31. Обязанности и ответственность владельца при эксплуатации техники. 32. Определение, понятие и сущность лизинга сельскохозяйственной техники.
3	Тема 3. Перспективные методы и средства фирменного и специализированного технического сервиса машин и оборудования, используемых в сельскохозяйственном производстве.	33. Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие функционирование служб технического сервиса сельскохозяйственной развития. 34. Фирменные технические центры. Их техническая оснащенность и используемые технологии. 35. Специализированный технический сервис.. 36. Новейшие технические средства и технологии, используемые в техническом сервисе мобильных машин и стационарного оборудования в земледелии и животноводстве. 37. Перспективы развития технических систем сервисных предприятий. 38. Использование «черных ящиков» как средства объективного контроля технического состояния современных сельскохозяйственных машин. 39. Роль логистики в формировании системы технического сервиса. 40. Построение производственного процесса в пространстве. 41. Построение производственного процесса во времени. 42. Техническая подготовка производства. 43. Формы технического контроля и их характеристика. 44. Организация технического контроля качества на основных этапах ремонта машин. 45. Классификация затрат рабочего времени. 46. Задачи организации труда рабочих. 47. Организация рабочих мест и их обслуживание. 48. Типы ремонтно-обслуживающих предприятий и их краткая характеристика. 49. Виды специализации ремонтных предприятий. 50. Расчет объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту техники.

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
4	Тема 4. Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственной техники.	51. Перспективы применения нанотехнологий в АПК. 52. Классификация процессов микро-нанотехнологии по физико-химической сущности 53. Исследование влияния параметров режима нанесения покрытий из наноматериалов на их 54. Сравнение режущих свойств стандартного инструмента и инструмента, изготовленного при помощи нанотехнологий 55. Исследование влияния нанесения износостойких нанопокрытий на стойкость режущего инструмента 56. Изучение свойств нанодобавок безразборного продления ресурса дизельных двигателей и агрегатов трансмиссии тракторов 57. Исследование влияния присадок наноматериалов на топливную экономичность 58. Исследование коррозионной стойкости металлов и металлов с нанопокрытиями в агрессивных средах 59. Исследование водоотталкивающих свойств покрытий на основе диоксида кремния 60. Современные тенденции развития
Раздел 2. Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка.		
5	Тема 5. Современные направления совершенствованию диагностики и технического обслуживания агротехники.	61. Основы технической эксплуатации. 62. Планово-предупредительные системы технического обслуживания машин. 63. Содержание и технология технического обслуживания машин. 64. Техническое обслуживание автомобилей. 65. Особенности технического обслуживания машин в животноводстве. 66. Особенности технического обслуживания оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции. 67. Повышение надежности и задачи диагностирования машин при техническом обслуживании и ремонте. 68. Концепция диагностирования техники в современных условиях. 69. Техническое диагностирование—важный элемент технологической сертификации услуг сервисных предприятий. 70. Управление надежностью, техническим состоянием машин по результатам диагностирования. 71. Виды и методы диагностирования. 72. Технология диагностирования машин. 73. Технические средства диагностирования машин.

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		74. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования. 75. Требования к технологической сертификации услуг. 76. Сертификационные показатели ремонтно-обслуживающих предприятий. 77. Методы оценки параметров технической и экологической безопасности. 78. Рекомендации по организации диагностирования сельскохозяйственных машин. 79. Организация работ на посту диагностирования, последовательность и особенности диагностирования тракторов и комбайнов. 80. Технико-экономическая эффективность диагностирования машин. 81. Методы планирования технического обслуживания. 82. Планирование технического обслуживания с использованием информационных технологий.
6	Тема 6. Тенденции развития методов и технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры.	83. Диагностика элементов топливной аппаратуры. 84. Особенности диагностирования элементов топливной аппаратуры зарубежных производителей. 85. Современное оборудование для диагностирования и регулировки элементов топливной аппаратуры. 86. Системы контроля расхода топлива.
7	Тема 7. Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения	87. Основные методические подходы к оценке технического состояния гидросистем тракторов. 88. Технические средства для диагностирования и технического обслуживания гидросистемы трактора. 89. Диагностирование и устранение неисправностей тракторных гидрораспределителей. 90. Гидростатическая трансмиссия: проблемы эксплуатации и пути их решения. 91. Достоинства и недостатки основных комплектующих гидросистем различных производителей. 92. Особенности эксплуатации гидравлических систем зарубежных производителей. 93. Загрязнение рабочей жидкости гидросистем и методы его предупреждения.

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
8	Тема 8. Тенденции развития методов и средств испытания двигателей.	94. Цель испытаний двигателя. 95. Виды испытаний двигателя в эксплуатационных условиях. 96. Определение показателей двигателей тракторов при стендовых испытаниях. 97. Современное оборудование для испытаний двигателей внутреннего сгорания.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 1 « Технологическая модернизация инженерно-технической системы агропромышленного комплекса »	Л	Ситуационная задача
2	Тема 2 « Современные методы и средства технического сервиса и проблемы ресурсо-, энергосбережения, экологической безопасности и обеспечения качества продукции»	Л	Партнерская беседа
3	Тема 3 « Перспективные методы и средства фирменного и специализированного технического сервиса машин и оборудования, используемых в сельскохозяйственном производстве»	Л	Проблемный семинар
4	Тема 4 « Нанотехнологии и наноматериалы в техническом сервисе сельскохозяйственной	Л	Ситуационная задача

	техники »		
5	Тема 5 « Современные направления совершенствованию диагностики и технического обслуживания агротехники »	ПЗ	Ситуационная задача
6	Тема 6 « Тенденции развития методов и технических средств диагностики и технического обслуживания топливной аппаратуры »	Л	Ситуационная задача
7	Тема 7 « Проблемы в обслуживании гидравлических приводов и систем современных тракторов и сложных сельскохозяйственных машин и основные пути их решения»	Л	Партнерская беседа
8	Тема 8 «Тенденции развития методов и средств испытания двигателей»	ПЗ	Ситуационная задача

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

Раздел 1. Методы и средства технического сервиса сельскохозяйственной техники

1. Концепция технического сервиса АПК.
2. Принципы развития и формирования технического сервиса.
3. Показатели работы инженерно-технической отрасли АПК.
4. Значение ремонтно-обслуживающего производства в условиях недостатка и ограниченного обновления машинно-тракторного парка.
5. Определение понятия агроинженеринг.
6. Инженерно-техническая система сельского хозяйства
7. Понятие сервиса, технического сервиса.
8. Услугами каких сервисных предприятий пользуются сельскохозяйственные товаропроизводители.
9. Комплекс услуг, оказываемых предприятиями технического сервиса.
10. Основные элементы системы технического обслуживания и ремонта, принятые в сельском хозяйстве.

11. Основные направления совершенствования технического сервиса в сельском хозяйстве.
12. Виды технического сервиса и их сущность.
13. Сущность технического рециклинга изделий
14. Основные мероприятия по обеспечению годности техники.
15. Требования к техническому оснащению ремонтно-обслуживающей базы современным техническим оборудованием.
16. Взаимосвязь технического состояния машин с ресурсо- и энергосбережением, экологической безопасностью, а также качеством продукции.
17. Фирменные технические центры. Их техническая оснащенность и используемые технологии.
18. Специализированный технический сервис..
19. Новейшие технические средства и технологии, используемые в техническом сервисе мобильных машин и стационарного оборудования в земледелии и животноводстве.
20. Перспективы развития технических систем сервисных предприятий
21. Перспективы применения нанотехнологий в АПК.
22. Классификация процессов микро-нанотехнологии по физико-химической сущности
23. Исследование влияния параметров режима нанесения покрытий из наноматериалов на их
24. Сравнение режущих свойств стандартного инструмента и инструмента, изготовленного при помощи нанотехнологий
25. Исследование влияния нанесения износостойких нанопокровтий на стойкость режущего инструмента.

Раздел 2. Методы и средства технического обслуживания машинно-тракторного парка

1. Основы технической эксплуатации.
2. Планово-предупредительные системы технического обслуживания машин.
3. Содержание и технология технического обслуживания машин.
4. Техническое обслуживание автомобилей.
5. Особенности технического обслуживания машин в животноводстве.
6. Особенности технического обслуживания оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.
7. Повышение надежности и задачи диагностирования машин при техническом обслуживании и ремонте.
8. Диагностика элементов топливной аппаратуры.
9. Особенности диагностирования элементов топливной аппаратуры зарубежных производителей.
10. Современное оборудование для диагностирования и регулировки элементов топливной аппаратуры.
11. Системы контроля расхода топлива.

12. Основные методические подходы к оценке технического состояния гидросистем тракторов.
13. Технические средства для диагностирования и технического обслуживания гидросистемы трактора.
14. Цель испытаний двигателя.
15. Виды испытаний двигателя в эксплуатационных условиях.
16. Определение показателей двигателей тракторов при стендовых испытаниях.
17. Современное оборудование для испытаний двигателей внутреннего сгорания.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)
(ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3)

1. Назовите виды тюнинга.
2. Как рассчитать число единиц основного оборудования и площадей СТОА.
3. В какой период могут быть предъявлены претензии по качеству выполняемых услуг.
4. Каким образом рассчитывается численность производственных рабочих СТОА.
5. В каких случаях гарантийные обязательства на автомобиль утрачивают силу.
6. Какие задачи решаются при проведении государственного технического осмотра.
7. Назовите сроки действия лицензии, и в каком случае она может быть аннулирована.
8. Какие сведения должен содержать договор на оказание услуг по ТО или ремонту.
9. Какие факторы могут влиять на ценообразование услуг СТОА.
10. Расскажите об ассортименте и услугах предприятия автосервиса.
11. Что такое надежность, безотказность и долговечность автотракторной техники.
12. В чем заключается трехступенчатая система поставок запчастей на СТОА.
13. Дайте классификацию станциям тех. обслуживания автомобилей.
14. Как рассчитывается число постов и автомобиле-мест СТОА.
15. В каких случаях гарантийные обязательства на автомобиль утрачивают силу.
16. Какие маркетинговые требования предъявляются к СТОА.
17. Назовите виды инструктажа по технике безопасности. В каких случаях они проводятся.
18. Что такое нормо-час и как формируется его стоимость.

19. Назовите виды инструктажа по технике безопасности. В каких случаях они проводятся.
20. Какие факторы могут влиять на ценообразование услуг СТОА.
21. Общие сведения о сервисном обслуживании автомобилей и тракторов.
22. Какие службы (подразделения) может включать в себя тех. центр.
23. Что такое гарантийный ремонт и в чем заключается ТО автомобиля в течении гарантийного периода.
24. Как рассчитывается число постов и автомобиле-мест СТОА.
25. Как правильно хранить автомобильные шины.
26. Какие службы (подразделения) может включать в себя технический центр.
27. Каким документом регламентируется проведение ТО и ремонт автомобиля в гарантийный период эксплуатации.
28. Какие зоны включает в себя складское помещение.
29. Каким образом фиксируется структура ТО в сервисных книжках автомобилей и тракторов.
30. В чем заключается трехступенчатая система поставок запчастей на СТОА.
31. Назовите сроки действия лицензии, и в каком случае она может быть аннулирована.
32. Что такое надежность, безотказность и долговечность автотракторной техники.
33. Что такое нормо-час и как формируется его стоимость.
34. Расскажите о порядке получения лицензии на ТО и ремонт автотранспортных средств.
35. Какие требования предъявляются к фирменным (дилерским) СТОА.
36. Каким образом рассчитывается численность производственных рабочих СТОА.
37. Какие сведения указываются в приемосдаточном акте автомобиля, и в каких случаях он составляется.
38. Как рассчитать число единиц основного оборудования и площадей СТОА.
39. Какие сведения указываются в приемосдаточном акте автомобиля, и в каких случаях он составляется.
40. Общие сведения о сервисном обслуживании автомобилей и тракторов.
41. Какие сведения должен держать договор на оказание услуг по ТО или ремонту.
42. Каким образом решаются разногласия между заказчиком и СТО А по поводу недостатков выполненной работы.
43. Какие требования предъявляются к фирменным (дилерским) СТОА.
44. Какие задачи решаются при проведении государственного техосмотра.

45. Какие экономические показатели СТОА надо знать для ее эффективного управления.
46. Каким документом регламентируется проведение ТО и ремонта автомобилей и тракторов в гарантийный период эксплуатации.
47. Расскажите о порядке получения лицензии на ТО и ремонт автотранспортных средств.
48. Что должна включать информация для заказчика, и какие виды работ производятся на посту приемке автомобиля.
49. Каким образом решаются разногласия между заказчиком и СТОА по поводу недостатков выполненной работы.
50. Какие экономические показатели СТОА необходимо знать для ее эффективного управления.
51. Каким образом фиксируется структура ТО в сервисных книжках автомобилей и тракторов.
52. Какие требования предъявляются к складам различного назначения.
53. Что должна включать информация для заказчика, и какие виды работ производятся на посту приемки автомобиля.
54. В какой период могут быть предъявлены претензии по качеству выполненных услуг.
55. Дайте классификацию станциям технического обслуживания автомобилей.
56. Каким документом регламентируется проведение ТО и ремонт автомобиля в гарантийный период эксплуатации.
57. Какие требования предъявляются к складам различного назначения.
58. Какие маркетинговые требования предъявляются к СТОА.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Виды текущего контроля: опрос / собеседование, оценка по подготовленным материалам (домашняя работа, отчет по практическому занятию).

Итоговый контроль – зачет – 6 семестр.

Устный ответ и подготовленные материалы оцениваются исходя из правильности и полноты изложения материала по заданному вопросу:

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без

(отлично)	пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Итоговый контроль в виде зачета по дисциплине «Технический сервис» проводится в экзаменационную сессию в 6 семестре в устной форме по вопросам.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Диагностика и ТО машин: учебник для вузов: Ананьин А.В., Михлин В.М., Габитов И.И. и др. - М.: Изд. центр Академия, 2008 – 432 с.
2. Пучин Е.А. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика. :учебник для вузов / Е.А. Пучин, А.В. Чепурин, И.Н. Кравченко М.: Инфра-М, Альфа-М, 2012 - 336 с.
3. Попов Д.Н. Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем. Учебник. – М., Машиностроение, 1987. – 464 с.
4. Шишмарев В.Ю. Надежность технических систем: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарёв. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 - 304 с.
5. Яхьяев Н.Я. Основы теории надежности и диагностика [Текст]: учебник для студ. вузов/ Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин. – М.: Академия, 2009 – 256

7.2. Дополнительная литература

1. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин: учебное пособие / В. В. Варнаков, В. В. Стрельцов, В. Н. Попов, В. Ф. Карпенков. - М.: КолосС, 2007 - 277 с.
2. Лачуга Ю.Ф. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года / Ю.Ф. Лачуга и др.; — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009 — 80 с.
3. Организация производства и управление предприятием : учебник / О. Г. Туровец, М. И. Бухалков, В. Б. Родинов ; ред. О. Г. Туровец. - 3-е изд.- М. : Инфра -М,

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Пономарев А.И., Булычев В.В. Курсовое проектирование по дисциплинам «Технология восстановления машин» и «Основы технологии восстановления машин». МГТУ им. Н.Э.Баумана, Учебно-методическое пособие.
2. А.П. Шаповалов «Технический сервис»: Метод. указ. для практических занятий по курсу «Технический сервис». М: ФГБОУ ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru
2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН) <http://www.rashn.ru>
3. Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России) <http://www.selhoz.com>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН www.cnshb.ru
5. Эффективное сельское хозяйство. Приоритетный национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса» http://www.rost.ru/projects/agriculture/agriculture_main.shtml
6. Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
7. Аграрная российская информационная система <http://www.aris.ru>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>);
2. СПС Гарант (<https://www.garant.ru/>).

Перечень программного обеспечения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

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

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. №101).	Учебные столы (16 шт.); стулья (48 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 104).	Учебные столы (15 шт.); стулья (30 шт.); доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор: InFocus IN228; ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет; LED телевизор LG 40".
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
 - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
 - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.