

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 31.05.2025 19:20:50
Уникальный идентификатор ключа:
cba47a2f4b9180865546cf5354c4938c4a04716d



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 Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

«20»

мая

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 Реинжиниринг технического сервиса

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: Технический сервис в АПК

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2025

Калуга, 2025

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

«20» мая 2025 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 «20» мая 2025 г.

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



(подпись)

«20» мая 2025 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)

«20» мая 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Технологий и механизации сельскохозяйственного производства

Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент



(подпись)

«20» мая 2025 г.

Проверено:

Начальник УМЧ  доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	17
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «Реинжиниринг технического сервиса» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность: «Технический сервис в АПК»

Целью освоения дисциплины «Реинжиниринг технического сервиса» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области повышения эффективности производства на основе известных науке и практике достижений в области инженерных знаний, то есть это процесс доведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ до стадии производства.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность: «Технический сервис в АПК».

Требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции определяемые самостоятельно (ПКос):

ПКос-8- Учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;

ПКос-8.1- Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при учете выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПКос-8.2- Порядок учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;

ПКос-13-Учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;

ПКос-13.1- Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов;

ПКос-15- Разработка и рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПКос-15.1- Выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПКос-15.2- Направления и способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники;

ПКос-15.3- Направления и способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники;

ПКос-18- Оценка эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

ПКос-18.2- Методика оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

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

1. Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства.
2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники

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

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Реинжиниринг технического сервиса» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области повышения эффективности производства на основе известных науке и практике достижений в области инженерных знаний, то есть это процесс доведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ до стадии производства.

Изучением дисциплины достигается формирование у обучаемых представления о неразрывном единстве достижений в области инженерных знаний с доведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ до стадии производства.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность: «Технический сервис в АПК».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Реинжиниринг технического сервиса» являются: Детали машин и основы конструирования, Электропривод и электрооборудование, Технология конструкционных материалов, Метрология, стандартизация и сертификация, Инженерная графика с основами САПР.

Дисциплина «Реинжиниринг технического сервиса» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: выполнение ВКР

Рабочая программа дисциплины «Реинжиниринг технического сервиса» 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-8	Учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники	ПКос-8.1- Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при учете выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования	Основы автоматизированного учета на объектах технического сервиса	Производить автоматизированный учет на объектах технического сервиса	Навыками автоматизированного учета на объектах технического сервиса
			ПКос-8.2- Порядок учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники	Особенности распределения трудоемкости по видам работ	Основы расчета систем энергообеспечения предприятий технического сервиса	Методом помашинного расчета для определения количества ремонтно-обслуживающих воздействий
2.	ПКос-13	Учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	ПКос-13.1- Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	Основы документооборота по учету сельскохозяйственной техники	Рассчитывать суммарное годовое число воздействий	Методами определения трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий
3.	ПКос-15	Разработка и рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и	ПКос-15.1- Выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной	Этапы жизненного цикла проекта	Определять наилучший способ действия для достижения поставленных целей при планировании	Методами, ориентированными на получение эффективных результатов при управлении проектом

		эксплуатации сельскохозяйственной техники	техники			
			ПКос-15.2- Причины простоев сельскохозяйственной техники в организации	Основы распределения общей трудоемкости по видам работ	Рассчитывать трудоемкость дополнительных работ	Методику определения трудоемкости устранения технических неисправностей тракторов
			ПКос-15.3- Направления и способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники	Способы освоения современных технологий обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса	Применять Способы освоения современных технологий обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса	Способами освоения современных технологий обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса
4.	ПКос-18	Оценка эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКос-18.2- Методика оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах для повышения эффективности производства	повышать эффективность производства на основе известных науке и практике достижений в области инженерных знаний	методами повышения эффективности производства на основе известных науке и практике достижений в области инженерных знаний

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	32	32
Аудиторная работа	32	32
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
2. Самостоятельная работа (СРС)	40	40
<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>	40	40
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	10	10
Аудиторная работа	58	58
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	58	58
<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>	58	58
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеауди- тная работа СР
		Л	ПЗ/С всего /*	
Раздел 1. Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства.	36	8	8/2	20
Раздел 2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники	36	8	8/2	20
Итого по дисциплине	72	16	16/4	40

* в том числе практическая подготовка 4 часа.

Раздел 1 «Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства».

Тема 1. Основа модернизации технического сервиса. Реализация свойств ремонтпригодности современной сельскохозяйственной техники. Оснащенность сельскохозяйственного производства. Динамика наличия техники. Обеспечение продовольственной независимости Российской Федерации. Сроки физической эксплуатации машин. Нагрузка на единицу техники.

Тема 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин. Особенности инжиниринга технического сервиса сеялок сплошного сева и сеялок точного высева. Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта сеялок и сажалок. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта деталей посевных и посадочных машин.

Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов. Особенности инжиниринга технического сервиса зерноуборочных комбайнов. Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта жатки, молотильного аппарата, системы очистки зерна.

Раздел 2 «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»

Тема 4. Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов. Причины возникновения неисправностей узлов двигателя. Показание контрольных приборов. Доступ к диагностической системе двигателя. Функции самодиагностики. Электронный блок управления работой двигателя.

Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части

Диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии. Работа КПП, сцепление и карданных валов. Причины возникновения неисправностей. Диагностика ходовой части. Основные нарушения нормальной работы ходовой части. Методы диагностирования шкворневых соединений и ступиц передних

колес технических средств. Обслуживание и диагностирование рулевого управления колесных машин и тракторов. Диагностирование сходимости колес.

Тема 6. Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники. Устройство основных датчиков контроля и управления двигателем. Основные причины нарушения нормальной работы систем управления двигателем. Причины возникновения неисправностей. Методы диагностирования датчиков управления двигателем. Типовые отказы в работе систем управления двигателем.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	
Раздел 1. Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства.	36	2	3/2	28
Раздел 2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники	36	2	3/2	30
Итого по дисциплине, в т.ч. 4 час. зачет	72	4	6/4	58

* в том числе практическая подготовка – 4 часа.

4.3 Лекции / практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. «Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства»		ПКос-8.1 ПКос-8.2 ПКос-13.1 ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос, расчетное задание	16
	Тема 1. Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин.	Лекция № 1. Основа модернизации технического сервиса.	ПКос-8.1 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	2
		Практическое занятие №1. Расчет освещения производственного участка сервисного предприятия.	ПКос-8.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Расчетное задание	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируе мые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практиче ская подготов ка
	Тема 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин.	Лекция № 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин.	ПКос-8.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	3
		Практическое занятие № 2. Расчет системы вентиляции производственного участка сервисного предприятия	ПКос-15.3 ПКос-18.2	Расчетное задание	3
	Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочны х комбайнов	Лекция №3 Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	ПКос-13.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	3
		Практическое занятие №3 Определение потерь тепла через наружные ограждения помещения ремонтного предприятия	ПКос-15.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос, расчетное задание	3/2
2.	Раздел 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»		ПКос-8.1 ПКос-8.2 ПКос-13.1 ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	16
	Тема 4. Инжиниринг диагностирова ния двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.	Лекция № 4 Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.	ПКос-8.1 ПКос-13.1 ПКос-15.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	2
		Практическое занятие № 4 Функции самодиагностики. Электронный блок управления работой двигателя.	ПКос-8.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	2
	Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	Лекция № 5 Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	ПКос-8.2 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	3
		Практическое занятие № 5 Обслуживание и диагностирование рулевого управления колесных машин и тракторов. Диагностирование сходимости колес.	ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	3
	Тема 6. Инжиниринг диагностики электрооборуд ования автотракторной техники.	Лекция № 6 Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.	ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	3
		Практическое занятие № 6 Методы диагностирования датчиков управления двигателем.	ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	3/2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. «Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства»		ПКос-8.1 ПКос-8.2 ПКос-13.1 ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос, расчетное задание	5/2
	Тема 1. Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин.	Лекция № 1. Основа модернизации технического сервиса.	ПКос-8.1 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	1
		Практическое занятие №1. Расчет искусственного освещения производственного участка сервисного предприятия.	ПКос-8.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Расчетное задание	1
	Тема 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин.	Лекция № 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин.	ПКос-8.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	0,5
		Практическое занятие № 2. Расчет системы вентиляции производственного участка сервисного предприятия	ПКос-15.3 ПКос-18.2	Расчетное задание	1/1
	Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	Лекция №3 Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	ПКос-13.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	0,5
		Практическое занятие №3 Определение потерь тепла через наружные ограждения помещения ремонтного предприятия	ПКос-15.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос, расчетное задание	1/1
2.	Раздел 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»		ПКос-8.1 ПКос-8.2 ПКос-13.1 ПКос-15.1 ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	5/2
	Тема 4. Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.	Лекция № 4 Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.	ПКос-8.1 ПКос-13.1 ПКос-15.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	1
		Практическое занятие № 4 Функции самодиагностики. Электронный блок управления работой двигателя.	ПКос-8.1 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	1
	Тема 5.	Лекция № 5 Инжиниринг	ПКос-8.2	Опрос	0,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов из них практическая подготовка
	Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	диагностики трансмиссии и ходовой части	ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2		
		Практическое занятие № 5 Обслуживание и диагностирование рулевого управления колесных машин и тракторов. Диагностирование сходимости колес.	ПКос-15.2 ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	1/1
	Тема 6. Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.	Лекция № 6 Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.	ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	0,5
		Практическое занятие № 6 Методы диагностирования датчиков управления двигателем.	ПКос-15.3 ПКос-18.2	Опрос	1/1

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства»		
1.	Тема 1. «Основа модернизации технического сервиса»	Анализ технического обновления сельскохозяйственного производства Российской Федерации. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
2.	Тема 2. «Инжиниринг технического сервиса посевных машин.»	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта сеялок и сажалок. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
3	Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
Раздел 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»		
4.	Тема 4. «Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.»	Причины возникновения неисправностей узлов двигателя. Показание контрольных приборов (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
5.	Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	Методы диагностирования шкворневых соединений и ступиц передних колес технических средств. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
6.	Тема 6. «Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.»	Основные причины нарушения нормальной работы систем управления двигателем. Причины возникновения неисправностей. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства»		
1.	Тема 1. «Основа модернизации технического сервиса»	Анализ технического обновления сельскохозяйственного производства Российской Федерации. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
2.	Тема 2. «Инжиниринг технического сервиса посевных машин.»	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта сеялок и сажалок. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
3	Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
Раздел 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»		
4.	Тема 4. «Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.»	Причины возникновения неисправностей узлов двигателя. Показание контрольных приборов (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
5.	Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	Методы диагностирования шкворневых соединений и ступиц передних колес технических средств. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)
6.	Тема 6. «Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.»	Основные причины нарушения нормальной работы систем управления двигателем. Причины возникновения неисправностей. (ПКос-15.3, ПКос-18.2)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 1. «Основа модернизации технического сервиса»	Л	Лекция-установка с элементами дискуссии
2.	Тема 2. «Инжиниринг технического сервиса посевных машин.»	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций
3.	Тема 3. «Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов»	ПЗ	Практическое занятие (проектировочные расчеты)
4.	Тема 4. «Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.»	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций
5	Тема 5 «Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части»	ПЗ	Практическое занятие (проектировочные расчеты)
6	Тема 6 «Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.»	ПЗ	Практическое занятие (проектировочные расчеты)

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

Вопросы к разделу 1. «Инженерно-техническое обеспечение современного сельскохозяйственного производства»:

1. Какие существуют виды систем ТО и ремонта машин в сельском хозяйстве и что они в себя включают?
2. Перечислите основные организационно-технические принципы функционирования системы ТО и ремонта машин.
3. Перечислите основные хозяйственно-экономические принципы функционирования системы ТО и ремонта машин.
4. Какие виды мероприятий предусмотрены в системе ТО и ремонта машин?
5. В чем заключаются особенности планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин и оборудования?
6. Назовите основные виды ремонтно-обслуживающих воздействий машин и оборудования.
7. По каким критериям устанавливают периодичность ТО?
8. Что понимают под ремонтно-обслуживающей базой и ее структурой?
9. Назовите основные составляющие ремонтно-обслуживающей базы ОПК.
10. Какие виды ремонтно-обслуживающих баз Вам известны?
11. Как разрабатывается организационная структура предприятий технического сервиса?
12. Назовите основные виды предприятий технического сервиса.
13. Кратко охарактеризуйте основные виды предприятий технического сервиса.
14. Приведите варианты стратегии функционирования технического сервиса.
15. Приведите варианты развития технического сервиса.
16. Признаки специализации предприятий технического сервиса.
17. Регулировка по устранению повышенного дробления зерна при обмолоте
18. Регулировка по устранению потерь недомолоченных колосьев молотилкой
19. Разделение зерносмеси по толщине зерна производится с помощью
20. При работе зерноуборочного комбайна выявлено зерно в полове. Пути устранения
21. Какой способ уборки следует применить для уборки зерновых сильно засоренных сорными растениями
22. Какие основные отличия между текущим и капитальным ремонтом самоходной машины

Вопросы к разделу 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»:

1. . Верно ли, что в зоне шва и сплавления сварочного соединения происходит газообмен свариваемого металла с воздухом?
2. Верно ли, что чугун можно сваривать способом холодной сварки?
3. Как определяется работоспособность плунжерной пары?
4. Каким способом определяется работоспособность форсунки?
5. Как регулируется равномерность подачи топлива секциями насоса типа УТН?

6. Как регулируется угол опережения впрыска топлива секциями насоса типа УТН?
7. Как измеряется и чему равна средняя величина зазора в шатунных подшипниках коленчатого вала дизельного двигателя?
8. Каким инструментом проверяется соосность коренных опор в блоке цилиндров ДВС?
9. О наличии какой неисправности карбюратора могут свидетельствовать следующие признаки: при резком нажатии на педаль «газа» автомобиль вначале движется рывками, а затем медленно увеличивает скорость.
10. Методы диагностирования по имитации скоростных и нагрузочных режимов работы механизмов.
11. Оценка тормозных, мощностных параметров, устойчивости и управляемости.
12. Методы диагностирования по зазорам в подшипниковых узлах
13. Методы диагностирования по кривошипно-шатунной и
14. Методы диагностирования в поршневой группе двигателя
15. Методы диагностирования по зазорам коленвала
16. Методы диагностирования рулевого управления
17. Методы оценки герметичности рабочих объемов камеры сгорания
18. Методы оценки герметичности клапанов газораспределения
19. Методы оценки герметичности системы питания двигателя.
20. Методы, оценивающие колебания напряжения в электрических цепях.
21. Методы, оценивающие параметры виброакустических сигналов получаемых при работе зубчатых зацеплений, клапанных механизмов, подшипников.
22. Методы, оценивающие пульсацию давления в трубопроводах и тепловыделению.

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

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	оценку « зачтено » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
не зачтено	оценку « не зачтено » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; не выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний не сформированы. Не способен применить для решения практических задач.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Гаибова Т. В. /Реинжиниринг производственных процессов высокотехнологичных предприятий// Гаибова Т. В.. Изд: ОГУ. 2015 143 с.
2. Диагностика и ТО машин: учебник для вузов: Ананьин А.В., Михлин В.М., Габитов И.И. и др.- М.: Изд. центр Академия, 2018 – 432 с.
3. Проектирование предприятий технического сервиса /Под ред. И. Н. Кравченко: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. — 352 с.:
4. Михальченков, А. М. Реинжиниринг технического сервиса : учебное пособие / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133030> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Пучин Е.А. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика. :учебник для вузов / Е.А. Пучин, А.В. Чепурин, И.Н.
2. Горбачёва В. В. Реинжиниринг современного бизнеса / В. В. Горбачёва // В сборнике: Актуальные вопросы развития России в исследованиях студентов: управленческий, правовой и социально-экономический аспекты Материалы XII Всероссийской студенческой научно-практической конференции. 2014. С. 366.
3. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие / О. А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 80 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
2. Федеральный закон об обеспечении единства измерений. Принят Государственной Думой 11 июня 2008 года Одобрен Советом Федерации 18 июня 2008 года [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8797/
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" Принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/
4. Федеральный закон об обеспечении единства измерений от 26 июня 2008 года N 102-ФЗ Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/
5. Постановление № 100. Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг от 12 февраля 1994 г. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_3194/

6. Федеральным законом от 5 апреля 2016 года N 104-ФЗ (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 05.04.2016, N 0001201604050060) (вступил в силу с 1 июля 2016 года);
7. Федеральным законом от 3 июля 2016 года N 296-ФЗ (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 04.07.2016, N 0001201607040067).
8. ФЗ «О техническом регулировании». 2002, ст. 2. Основные понятия [Электронный ресурс] – Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/
9. Общие правила по проведению аккредитации в Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_26147/498a59b1c7c0aa8ffb8c9d8fbca39e52ac560e4d/
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 65-2000 «ГСС РФ. Система аккредитации в РФ. Общие требования к органам, действующим в системе сертификации продукции» [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200006217>
11. Положение о системе сертификации ГОСТ Р. 1998 [Электронный ресурс] – Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18649/

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Плоцкий М.И. Экономика предприятия: Учеб. пособие / М.И.Плотницкий, Л.В.Воробьева, Н.Н.Сухарева и др.; Под ред. М.И.Плотницкого. – 2-е изд., стереотип. – Мн.: Книжный дом: Мисанта, 2013. – 224с.

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

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ).
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru> (открытый доступ).
3. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» www.library.timacad.ru (открытый доступ).
4. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com>) открытый доступ).
5. ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ» (<http://www.ckbib.ru>) (открытый доступ).
6. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» (www.infra-m.ru) (открытый доступ).
7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://rsl.ru> (открытый доступ).
8. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru> (открытый доступ).
9. ООО "ПОЛПРЕД Справочники" <http://polpred.com> (открытый доступ).
10. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум <https://rucont.ru> (открытый доступ).

11. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИКА» <http://cyberlenika.ru> (открытый доступ).
12. Научная электронная библиотека «ELIBRARY» <http://elibrary.ru> (открытый доступ).
13. Справочная правовая система «Гарант» www.garant.ru (открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft Office	Текстовый редактор	Microsoft	2006
2.	Все разделы	Microsoft Office	Текстовый редактор	Microsoft	2006

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 (№ 101н)	Перечень оборудования: учебные столы (19 шт.); стулья (76 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Acer)
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 110н).	Перечень оборудования: учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 203н).	Перечень оборудования: 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. Используемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007,

	Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009
--	--

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.