

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 05.08.2024 17:57:52  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

ТВЕРЖДАЮ:  
И.о.зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
« 22 » \_\_\_\_\_ 2024 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Реинжиниринг технического сервиса**

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»  
Направленность: «Технический сервис в АПК»  
Форма обучения очная, заочная  
Курс 4  
Семестр 7

а) В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список дополнительной литературы:

Основы надежности и работоспособности технических систем: учеб.  
пособие / Ю. В. Баженов, М. Ю. Баженов ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г.  
Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017 – 267 с.

Программа актуализирована для 2021г. начала подготовки.

Разработчик: Савин В.Ю., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Технологий и механизации сельскохозяйственного производства  
протокол № 8 от «22» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой  /Чубаров Ф.Л./



УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. зам. директора по учебной работе  
Г.Н. Пимкина  
« 19 » 05 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Реинжиниринг технического сервиса**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность: «Технический сервис в АПК»

Форма обучения очная, заочная

Курс 4

Семестр 7

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список дополнительной литературы:

Никитин, О. Ф. Надежность, диагностика и эксплуатация гидропривода мобильных объектов: учебное пособие / О.Ф. Никитин. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 312 с.

Программа актуализирована для 2020, 2021 гг. начала подготовки.

Разработчик: Савин В.Ю., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного производства протокол № 9 от «19» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  /Чубаров Ф.Л./

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о.зам. директора по учебной  
работе  
Т.Н.Пимкина  
«20» 05. 2022 г.



### Лист актуализации рабочей программы дисциплины

#### Б1.В.ДВ.03.02 Реинжиниринг технического сервиса

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технический сервис в АПК

Форма обучения: очная, заочная

Курс 4

Семестр 7

В рабочую программу не вносятся изменения

Программа актуализирована для 2019, 2020, 2021 года начала подготовки.

Разработчик: к.т.н., доцент Кодинцев Н.П.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Механизации сельскохозяйственного производства, протокол № 8 от 19.05.2022 г.

Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по учебной работе  
Е.С. Хропов

« 2 » сентября 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Реинжиниринг технического сервиса**

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность: Технический сервис в АПК  
Форма обучения: очная, заочная  
Год начала подготовки: 2019

Курс 4  
Семестр 7

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2019, 2020, 2021 года начала подготовки

Разработчик: Н.П.Кодинцев, к. т. н., доцент « 23 » 06 2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Механизации сельскохозяйственного производства протокол № 11 от «25»  
июня 2021г.

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

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Механизации сельскохозяйственного производства  Чубаров Ф.Л.

« 30 » 06 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зам. директора по учебной работе  
  
С.Д. Малахова  
"29" "06" 2020 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1. В.ДВ.03.02 Реинжиниринг технического сервиса»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.06 «Агроинженерия»  
Направленность: Технический сервис в АПК  
Год начала подготовки: 2019, 2020  
Курс 4  
Семестр 7

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2019 и 2020 гг. начала подготовки.

Разработчик: Козинцев Н.П., к.т.н., доцент  «06» 06 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства, протокол №15 от «06» 06 2020 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 АГРОНОМИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
О.И. Сюняева  
« 30 » 08 2019 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: 2019

Калуга, 2019

Разработчик: Кодинцев Н.П. Кодинцев Н.П., к.т.н., доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«26» 06 2019 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры «механизации сельскохозяйственного производства»

Зав. кафедрой Сидоров В.Н. Сидоров В.Н. д.т.н., профессор

протокол № 12 «27» 06 2019 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки Сидоров В.Н.

Сидоров В.Н., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» 06 2019 г.

Зав. выпускающей кафедрой Сидоров В.Н.

Сидоров В.Н., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» 06 2019 г.

**Проверено:**

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	10
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	10
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	12
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	13
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	13
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	14
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	15
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	16
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	17
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	19
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	19

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «Реинжиниринг технического сервиса» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленности: «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 дисциплины вариативной части 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-1- Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

ПКос-1.3- Обосновывает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

ПКос-1.4- Демонстрирует знания в освоении современных технологий обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса

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

1. Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники.

2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы (72 часов).

**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 «Реинжиниринг технического сервиса» включена в дисциплины вариативной части учебного плана. Дисциплина «Реинжиниринг технического сервиса» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

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-1	Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПКос-1.3- Обосновывает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах	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
			ПКос-1.4- Демонстрирует знания в освоении современных технологий обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса	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. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), 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.	В т.ч. по семестрам
		№7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<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>	36	36
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>		
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		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники.	36	9	9	18
Раздел 2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники	36	9	9	18
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

**Раздел 1** «Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники».

**Тема 1.** Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин. Особенности инжиниринга технического сервиса плугов, культиваторов, борон.

Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта почвообрабатывающих машин и орудий. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий. Межгосударственная система стандартизации. Международная система стандартизации. Порядок разработки международных стандартов. Виды стандартов. ISO 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. ISO 9001 Системы менеджмента качества. Требования. ISO 9004 Системы менеджмента качества. Руководящие указания по улучшению деятельности.

**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.

#### 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
1.	Раздел 1. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники»		ПКос-1.3 ПКос-1.4	Устный опрос, защита работы	18

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 1. Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин.	Лекция № 1. Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Устный опрос	3
		Практическое занятие №1. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Защита работы	3
	Тема 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин.	Лекция № 2. Инжиниринг технического сервиса посевных машин.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Устный опрос	3
		Практическое занятие № 2. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта деталей посевных и посадочных машин.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Защита работы	3
	Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	Лекция №3 Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Устный опрос	3
		Практическое занятие №3 Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта жатки, молотильного аппарата, системы очистки зерна.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Защита работы	3
2.	<b>Раздел 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»</b>			<b>Устный опрос, тестирование, защита работы</b>	<b>18</b>
	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-1.3 ПКос-1.4	Тестирование	3
		Практическое занятие № 4 Функции самодиагностики. Электронный блок управления работой двигателя.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Устный опрос	3
	Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	Лекция № 5 Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Тестирование	3
		Практическое занятие № 5 Обслуживание и диагностирование рулевого управления колесных машин и тракторов. Диагностирование сходимости колес.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Защита работы	3
	Тема 6. Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной	Лекция № 6 Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Тестирование	3
		Практическое занятие № 6 Методы диагностирования	ПКос-1.3 ПКос-1.4	Защита работы	3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	техники.	датчиков управления двигателем.			

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники.»</b>		
1.	Тема 1. «Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин.»	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта почвообрабатывающих машин и орудий. (ПКос-1.3, ПКос-1.4)
2.	Тема 2. «Инжиниринг технического сервиса посевных машин.»	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта сеялок и сажалок. (ПКос-1.3, ПКос-1.4)
3.	Тема 3. Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов	Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов. (ПКос-1.3, ПКос-1.4)
<b>Раздел 2. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники»</b>		
4.	Тема 4. «Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.»	Причины возникновения неисправностей узлов двигателя. Показание контрольных приборов(ПКос-1.3, ПКос-1.4)
5.	Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части	Методы диагностирования шкворневых соединений и ступиц передних колес технических средств. (ПКос-1.3, ПКос-1.4)
6.	Тема 6. «Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.»	Основные причины нарушения нормальной работы систем управления двигателем. Причины возникновения неисправностей. (ПКос-1.3, ПКос-1.4)

## 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. «Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин.»	Л Лекция-установка с элементами дискуссии

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
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. «Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники»:**

1. Как регулируется горизонтальность рамы навесного плуга, обеспечивающая одинаковую глубину вспашки корпусами
2. Глубина обработки почвы зубовыми боронами зависит от:
3. Как изменить глубину обработки дисковой бороной (дисковым луцильником)
4. Какой рабочий орган культиватора для сплошной обработки почвы необходимо применить для уничтожения сорняков
5. Материал изготовления рабочих органов культиватора (стрельчатых лап)
6. Как регулируется норма высева семян сеялки СЗ-3,6А
7. Как регулируют норму высева семян у пневматических сеялок СУПН-8
8. По какой причине высевающий аппарат сеялки СУПН –8 не высеивает заданное количество семян в гнездо
9. Как регулируется норма внесения минеральных удобрений у зерновой сеялки СЗ – 3,6А
10. Как регулируется норма разбрасывания минеральных удобрений у центробежного разбрасывателя 1 РМГ-4
11. Как регулируется норма внесения органических удобрений у разбрасывателей РОУ-6,
12. Как регулируется норма внесения гербицида (ядохимиката) в опрыскивателе ОП-2000,
13. Окружная скорость планки мотовила должна быть:
14. Насечка на сегментах режущего аппарата жатки необходима для:

15. Как регулируется длина резки стеблей измельчителем силосоуборочного комбайна
16. Регулировка по устранению недомолота зерна молотильным аппаратом зерноуборочного комбайна производится
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.
23. Технические средства диагностики компрессии двигателя

24. Технические средства диагностики количества картерных газов
25. Технические средства диагностики мощности двигателя
26. Технические средства диагностики частоты вращения двигателя
27. Технические средства диагностики стартера
28. Технические средства диагностики генераторов

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

Таблица 7

### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачет	теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент 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.,
3. Михлин В.М., Габитов И.И. и др.- М.: Изд. центр Академия, 2018 – 432 с.

### **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.

### 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/](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/](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/](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/](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/](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](http://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](http://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/](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/](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/](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. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://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.cnsnb.ru](http://www.cnsnb.ru)
5. Эффективное сельское хозяйство. Приоритетный национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса» [http://www.rost.ru/projects/agriculture/agriculture\\_main.shtml](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. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.

Таблица 8

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft Windows.	Текстовый редактор	Microsoft	2006
2.	Все разделы	Microsoft Windows.	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,	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,

<p>текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 101н )</p>	<p>текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 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 (каб. № 110н ). Перечень оборудования: учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP). Лаборатория "Электропривод и электрооборудование (каб. № 118н). Перечень оборудования: электроизмерительные приборы: генератор, осциллограф, вольтметр; САУ электрооборудования различных типов машин и для контроля и управления процессами в исследуемом устройстве. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 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</p>
<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 110н ).</p>	<p>Перечень оборудования: учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).</p>
<p>Лаборатория "Электропривод и электрооборудование (каб. № 118н).</p>	<p>Перечень оборудования: электроизмерительные приборы: генератор, осциллограф, вольтметр; САУ электрооборудования различных типов машин и для контроля и управления процессами в исследуемом устройстве.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).</p>	<p>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</p>
<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского</p>	<p>Перечень оборудования: учебные столы (10 шт.); стулья (30 шт.); рабочее место преподавателя; доска</p>

<p>типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации "Лаборатория Тракторы и автомобили" (каб. № 104н)</p>	<p>учебная; учебные стенды, плакаты и лабораторные модели, демонстрирующие основные положения дисциплины. Модель однорельсовой дороги с гироскопом ТМ27А. Скамья Жуковского ТМ46А. Гироскоп с тремя степенями свободы ТМ79А. Модель планетарного редуктора Джеймса ТММ15А/7. Модель коробки скоростей с цилиндрическими зубчатыми колёсами ТМ68. Модель планетарного редуктора Давида ТММ15А/8. Модель "Пара цилиндрических колёс с шевронным зубом" переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer P1276, ноутбук DEXP).</p>
--	--

## 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.

**Программу разработал:**

Кодинцев Н.П.. к.т.н., доцент



---

(подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Реализация заочной формы обучения 2021 год начала подготовки

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

#### Структура и содержание дисциплины

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

Таблица 2б

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	60	60
<i>Подготовка к зачету</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	зачет	

Таблица 3б

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ЛР	
Раздел 1 Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники.	36	2	2	32
Раздел 2 Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники	36	2	2	32
Итого	72	4	4	64

Таблица 4б

## Содержание лекций/лабораторных работ и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/лабораторных работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники.</b>		ПКос-1.3; ПКос-1.4	<b>тестирование</b>	<b>4</b>
	Тема 1. Особенности инжиниринга технического сервиса плугов, культиваторов, борон.	Лекция №1. Особенности инжиниринга технического сервиса плугов, культиваторов, борон. Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта почвообрабатывающих машин и орудий.	ПКос-1.3; ПКос-1.4	тестирование	2
		Лабораторная работа №1. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта рабочих органов почвообрабатывающих	ПКос-1.3; ПКос-1.4	защита, тестирование	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/лабораторных работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.		машин и орудий.			
	<b>Раздел 2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники</b>		ПКос-1.3; ПКос-1.4	<b>тестирование</b>	<b>4</b>
	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-1.3; ПКос-1.4	тестирование	2
	Тема 4. Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.	Лабораторная работа № 4. Функции самодиагностики. Электронный блок управления работой двигателя.	ПКос-1.3; ПКос-1.4	защита, тестирование	2

Таблица 5б

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Методы и средства инжиниринга технического сервиса сельскохозяйственной техники.</b>		
1.	Тема 1. Особенности инжиниринга технического сервиса плугов, культиваторов, борон.	Инжиниринг технического сервиса почвообрабатывающих машин. Особенности инжиниринга технического сервиса плугов, культиваторов, борон. Технические средства проведения технического обслуживания и ремонта почвообрабатывающих машин и орудий. Методики применения технических средств выполнения ТО и ремонта рабочих органов почвообрабатывающих машин и орудий.
2.	Тема 2 Инжиниринг технического сервиса посевных машин. Особенности инжиниринга технического сервиса сеялок сплошного сева и сеялок точного высева	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.
3.	Тема 3 Инжиниринг технического сервиса зерноуборочных комбайнов.	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,

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		молотильного аппарата, системы очистки зерна.
<b>Раздел 2. Методы и средства инжиниринга технического сервиса автотракторной техники</b>		
4	Тема 4. Инжиниринг диагностирования двигателя при контрольном осмотре его систем и механизмов.	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.
5	Тема 5. Инжиниринг диагностики трансмиссии и ходовой части Диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.	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.
6	Тема 6. Инжиниринг диагностики электрооборудования автотракторной техники.	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.