Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И. _____

«01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.11.01 «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта»

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»,

направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство, прикладной бакалавриат»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических

машин Разработчики рабочей программы:

профессор, доктор технических наук, доцент Астанин Владимир Константинович

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж – 2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», приказ №1470 от 14.12.2015 года.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин ((№010120-02 от 01.09.2022 г.).

Заведующий кафедрой_____Козлов В.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №01 от 01.09.2022 г.).

Председатель методической комиссии, доцент_____Костиков О.М.

Рецензент: Директор Тойота Центр Воронеж Север, ООО «Бизнес Кар Воронеж» г. Воронеж **Масленников И.С.**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств связана с постоянным потреблением топлив, смазочных материалов, шин, электроэнергии, воды, других ресурсов, а также с утилизацией и использованием отходов этого потребления. В процессе эксплуатации наземных транспортно-технологических средств с постоянной периодичностью требуется проведение технических обслуживаний и ремонтов.

Предметом изучения дисциплины являются ресурсосберегающие технологии применяемые при проведении ТО и ремонта наземных транспортно-технологических средств.

Цель изучения дисциплины состоит в формировании знаний и умений у обучающихся в области рационального использования ресурсов при проведении ТО и ремонта автомобилей.

Задачи изучения дисциплины – дать выпускникам знания по одной из важнейших составляющих рыночного механизма хозяйствования, заключающейся во внедрении в производственные процессы ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить потребность в материальных, сырьевых, трудовых и энергетических затратах.

Место дисциплины в структуре ОП: Б1.В.ДВ.11.01

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока дисциплин.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;	- знать техническую документацию на технологические процессы ремонта автомобилей и агрегатов; - уметь разрабатывать техническую документацию на технологические процессы ремонта автомобилей и агрегатов:.рабочий проект, смету - иметь навыки расчёта основных параметров технологического процесса; проектирования современных авторемонтных предприятий.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;	- знать общую схему и особенности технологического процесса обслуживания и ремонта машин, методы и способы восстановления посадок в сопряжениях деталей; - уметь выполнять техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций - иметь навыки пользования инструментом, оборудованием и приборами для обслуживания

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
		транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.
ПК-16	способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	- знать принципы, методы, формы организации ремонта автомобилей на предприятиях технического сервиса; - уметь организовать ремонт типовых сборочных единиц и агрегатов автомобиля; - иметь навыки планирования, контроля и управления процессами ТО и ремонта транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	*Очная форма обучения*		*Заочная форма обучения*
		объём часов	*всего часов*
	всего зач.ед./ часов	8 семестр	5 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа*	24.65	24.65	24,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	83,35	83,35	97,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	24.5	24.5	8,5
лекции	12	12	4
практические занятия	12	12	6
лабораторные работы			
групповые консультации	0.5	0.5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	4,5	74,5	88,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			

выполнение контрольной работы			
выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0.15	0.15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0.15	0.15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8.85	8.85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8.85	8.85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики.	2	-	-	-	4,5
2	Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.	4	-	-	-	20,5
3	Рациональное использование ресурсов	4	-	8	-	20
4	Утилизация и повторное использование ресурсов.	2	-	4	-	20
Итого		12	-	12	-	74,5
Заочная форма обучения						
1	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики.	2	-	-	-	20
2	Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.	-	-	-	-	20

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
3	Рациональное использование ресурсов	2	-	-	-	28,5
4	Утилизация и повторное использование ресурсов.	-	-	6	-	20
Итого		4	-	6	-	88,5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Введение. В жизненном цикле наземных транспортно-технологических средств важное место занимает техническое обслуживание и ремонт. Они необходимы для поддержания и восстановления работоспособности наземных транспортно-технологических средств. При выполнении ТО и ремонта следует достойное внимание уделять вопросам ресурсосбережения. Ресурсосбережение является одним из основных вопросов экономической деятельности и экологической безопасности.

Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики.

1.1 Понятие о ресурсах. Ресурсопотребление при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, ресурсы - вспомогательные средства и составная часть затрат транспортного процесса и технологических процессов ТО и ТР наземных транспортно-технологических средств.

1.2 Основные задачи ресурсосбережения. Понятие об экономном расходовании ресурсов. Ресурсосбережение - комплекс методов снижения затрат и повышения эффективности при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. Технологический процесс ТО и ремонта и ресурсы. Ресурсы и их нормирование. Ресурсосбережение и экология. Надежность наземных транспортно-технологических средств и ресурсосбережение.

1.3 Виды ресурсов. Ресурсы обеспечения транспортного процесса: топливо, шины, смазочные материалы, труд водителя. Ресурсы восстановления работоспособности: запчасти, лакокрасочные материалы и т. п., аккумуляторы, труд ремонтных рабочих. Ресурсы обеспечения производства - электроэнергия, вода (холодная, горячая, техническая и др.), сжатый воздух, газы для сварочных работ и подогрева при безгаражном хранении. Воздух для отопления. Моющие средства, труд рабочих, вторичные ресурсы; регенерированные масла, восстановленные шины, восстановленные запчасти и др.

1.4 Понятие об управлении ресурсами. Оценка степени управляемости ресурсами.

Раздел 2. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.

2.1 Критерии экономии ресурсов. Экономический, технологический, экологический, социальный. Классификация методов экономии ресурсов. Совершенствование нормирования. Контроль качества материалов. Совершенствование технологических процессов и производственно-технической базы (ПТБ).

Учет, хранение, распределение и сохранность материалов и запасных частей. Ресурсосбережение и материально-техническое обеспечение. Влияние наработки и других эксплуатационных факторов на расход запасных частей и других ресурсов для поддержания технического состояния.

2.2 Ресурсосбережение в технологических процессах ТО и ремонта. Технологические процессы, как потребители ресурсов. Производственно-техническая база и потребители ресурсов технологических процессов. Влияние выбора вида ресурсов на характер технологических процессов.

Анализ энергетических и материальных затрат технологических процессов в АТП. Баланс ресурсов - топлива, тепловой энергии, пневматической энергии, затрат на механическую энергию, затрат труда.

Баланс потребления энергии. Критерии и методика выбора оптимальных ресурсов и их экономического расходования. Определение затрат на самообслуживание предприятия. Организация и технологические решения эффективности использования ресурсов технологических процессов: отопления и освещение помещений, сжатого воздуха, электроэнергии. Роль службы отдела главного механика в экономии ресурсов технологических процессов.

Влияние уровня технологии процессов ТО и ТР на сбережение энергетических и материальных ресурсов.

2.3 Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах.

Влияние уровня технологических разработок в области ПТБ и снижение расхода ресурсов технологических процессов. Новое в потреблении электроэнергии, пневматической энергии, тепла, и т.п..

Возрастающая значимость экологических и социальных факторов в экономии ресурсов. Повышение надежности наземных транспортно-технологических средств и качества эксплуатационных материалов важное направление зарубежного ресурсосбережения.

Раздел 3. Рациональное использование ресурсов.

3.1 Факторы влияющие на расход ресурсов.

3.2 Рациональное использование смазочных материалов. Анализ факторов, влияющих на расход смазочных материалов. Экономия смазочных материалов путем оперативного управления сроков смены и контроля их состояния. Организация и технология ТО при смене масла с учетом оперативных сроков его замены. Анализ формирования динамической системы: качество смазочного материала, надежность элемента - важное направление ресурсосбережения.

Пути использования отработанных масел. Организация сбора и утилизации отработанных масел. Зарубежный опыт экономии смазочных материалов.

3.3 Рациональное использование топливных материалов. Пути экономии моторных топлив: применение альтернативных топлив (газообразных, газоконденсатов, спиртовых топлив и добавок на их основе). Ресурсосберегающие смазочные материалы с антифрикционными добавками. Сферы и сравнительная эффективность применения альтернативных топлив. Анализ путей и пределов снижения топливозатрат в подсистеме службы технической эксплуатации и службы перевозок.

Система управления расходом топлива в АТП. Цели и задачи системы. Организационные принципы и приборное обеспечение системы управления. Фазово-энергетический метод установления маршрутных норм, их анализ и выявление причин перерасхода топлива автомобилем. Методы обучения водителей экономичному вождению. Технические средства экономии расхода топлива. Методы экономии топлива при хранении и заправке.

3.4 Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин.

Экономические аспекты расхода шин на АТП. Затраты на шины в статье общих затрат на приобретение и эксплуатацию автомобиля. Сравнительная характеристика шин различных конструкций и назначения. Основы взаимодействия шины с дорогой с позиции безопасности движения автомобиля, его тягово-сцепных и топливно-экономических качеств.

Причины недоиспользования ресурса шин в эксплуатации на современном этапе. Закономерности и характер износа протектора при несоблюдении нормативных параметров технического состояния автомобиля. Причины преждевременной утилизации шин. Возможные потери ресурса шин по производственным участкам

Методика выбора технической службой АТП приоритетных мероприятий по сокращению расхода шин.

Метод расчета потерь ресурса шин конкретного АТП при несоблюдении нормативов технической эксплуатации. Ранжирование факторов, определяющих ресурс шин. Организация шинного хозяйства.

Шинное хозяйство, пути реализации его структуры, новые формы организации технологического процесса обслуживания шин и узлов автомобиля, влияющих на темп износа протектора. Учет шин на АТП и документы его отражающие, Механизированный учет на ЭВМ как основа получения оперативной информации и управления ресурсом шин.

Раздел 4. Утилизация и повторное использование ресурсов.

4.1 Утилизация ресурсов. Утилизация ресурсов - составляющая часть процесса их потребления. Общие требования к утилизации ресурсов. Технологические процессы утилизации продуктов мойки, аккумуляторов, очистки воздуха, металлических элементов и т.п.

4.2 Ресурсосбережение и экология. Взаимосвязь мероприятий по ресурсосбережению и экологическим показателями. Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб АТП. Экономический, социальный технологический и др. эффекты ресурсосбережения в системе оценок экологии.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1.Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики			
1.	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Виды ресурсов и их классификация. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.	2	2
Раздел 2. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации			
2.	Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации, общие принципы экономии ресурсов.	2	-
3.	Организация и технология сбережения ресурсов в технологических процессах. Отечественный и зарубежный опыт.	2	2
Раздел 3. Рациональное использование ресурсов.			
4.	Рациональное использование ресурсов смазочных материалов. Экономия моторного топлива.	2	-
5.	Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин.	2	-
Раздел 4. Утилизация и повторное использование ресурсов.			
6.	Утилизация и повторное использование ресурсов. Ресурсосбережение и экология.	2	-
Всего		12	4

4.4. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены»

4.5. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практической работы.	Объём, ч форма обучения	
		очная	заочная
1.	Дефектация головки блока цилиндров	1	-
2.	Дефектация блоков цилиндров двигателей	1	-
3.	Анализ условий работы и износного состояния деталей цилиндро-поршневой группы	1	-
4.	Комплектование сборка и установка шатунно – поршневой группы	1	2
5.	Установка (укладка) коленчатого вала двигателя	1	2
6.	Ремонт и испытание прерывателей- распределителей, конденсаторов и катушек высокого напряжения	1	-
7.	Ремонт и испытание генераторов	2	-
8.	Ремонт и испытание стартеров	1	-
9.	Ремонт и испытание насосов и центрифуг системы смазки двигателей	1	-
10.	Балансировка деталей и сборочных единиц	1	2
11.	Обкатка и испытание двигателей	1	-
Всего		12	6

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Для подготовки к аудиторному занятию преподаватель называет предстоящую тему. Рекомендует необходимую литературу из списка основной, дополнительной и разработанной на кафедре технического сервиса и технологии машиностроения. В начале следующего занятия отвечает на возникшие у обучающегося вопросы.

Тематику аудиторных занятий представляет тематика практических работ. На подготовку к аудиторным занятиям отводится 16 часов самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

«Не предусмотрены»

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены»

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения	
			очная	заочная
1.	Расточка и хонингование	Чечин, А.И. Практикум по технологии ремонта машин (часть 2) [учебно-	15	20

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения	
			очная	заочная
	гильз цилиндров	методическое пособие] / А.И. Чечин, А.В. Чупахин, Н.Н. Булыгин, И.М Петрищев. – Воронеж, 2010. – С. 136 -142		
2.	Восстановление камер и пневматических шин	Чечин, А.И. Практикум по технологии ремонта машин (часть 2) [учебно-методическое пособие] / А.И. Чечин, А.В. Чупахин, Н.Н. Булыгин, И.М Петрищев. – Воронеж, 10102010. – С. 175 -187	15	20
3.	Восстановление коленчатого вала	Чечин, А.И. Практикум по технологии ремонта машин (часть 2) [учебно-методическое пособие] / А.И. Чечин, А.В. Чупахин, Н.Н. Булыгин, И.М Петрищев. – Воронеж, 2010. – С. 152 - 158	15	20
4.	Восстановление головки цилиндров и клапанов	Чечин, А.И. Практикум по технологии ремонта машин (часть 2) [учебно-методическое пособие] / А.И. Чечин, А.В. Чупахин, Н.Н. Булыгин, И.М Петрищев. – Воронеж, 2010. – С. 142- 152	15	20
5.	Хромирование деталей	Чечин, А.И. Практикум по технологии ремонта машин (часть 2) [учебно-методическое пособие] / А.И. Чечин, А.В. Чупахин, Н.Н. Булыгин, И.М Петрищев. – Воронеж, 2010. – С.109 - 119	14,5	8,5
Всего			74,5	88,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчётов по выполненным работам

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме.

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1	Лекция	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Виды ресурсов и их классификация. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.	Групповое обсуждение	2
2	Лекция	Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации, общие принципы экономии ресурсов.	Групповое обсуждение	2

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
3	Лекция	Организация и технология сбережения ресурсов в технологических процессах. Отечественный и зарубежный опыт.	Групповое обсуждение	2
4	Лекция	Рациональное использование ресурсов смазочных материалов. Экономия моторного топлива..	Групповое обсуждение	2
5	Лекция	Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода шин.	Групповое обсуждение	2
Всего				10

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Пучин Е. А. Технология ремонта машин: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304-"Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" / Е. А. Пучин [и др.]; под ред. Е. А. Пучина - М.: КолосС, 2007 - 488 с.	72
2.	Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [электронный ресурс] / Федоренко И. Я., Садов В. В. - Москва: Лань, 2012 [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / И. Я. Федоренко, В. В. Садов - Санкт-Петербург: Лань, 2012 - 297 с.	5
2.	Практикум по технологии ремонта машин. (Ч.2): учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия": [учеб. изд.] / А. И. Чечин [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 294 с. [ЦИТ 4724] [ПТ]	160
3.	Чечин А. И. Практикум по технологии ремонта машин. (Ч. 1): учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110304-"Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" / А. И. Чечин [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2007 - 164 с [ЦИТ 3500]	64

6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы (тестовые задания) по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профиль подготовки бакалавров "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Воронежский государственный аграрный университет ; [авт.-сост. : В. К. Астанин, Е. В. Пухов, И. В. Титова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] — <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m152097.pdf>.	ЭИ

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3.	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ФГБНУ ГОСНИТИ) [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.gosniti.ru
2. Всероссийский научно- исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук (ВИМ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vim.ru
3. ЗАО «Евротехника» Электронный ресурс]. Режим доступа: http://eurotechnika.ru
4. . Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (http://library.vsau.ru/)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная	http://www.cnshb.ru/terminal/

ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	научная сельскохозяйственная библиотека»	
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Порталы заводов

1. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.belarus-tractor.com/.

2. Концерн «Тракторные заводы» [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.tplants.com/.

3. Ростсельмаш [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: http://www.rostselmash.com.

4. John Deere [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: http://www.deere.com.

5. New Holland [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Global Web Site, 2015. – Режим доступа: http://www.newholland.com.

6. Claas [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: http://www.claas.com.

Агроресурсы

1. Росинформагротех**:** Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – http://www.rosinformagrotech.ru/

2. Стандартинформ**.** Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – http://www.gostinfo.ru/

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — http://agricola.nal.usda.gov/

2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – http://agris.fao.org/

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных

странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферирует статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — http://www.cabdirect.org/

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — http://www.fstadirect.com/

6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – https://www.agrobase.ru/
2. АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – http://www.agroserver.ru/
3. ВИМ: Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – http://vim.ru/
4. Все ГОСТы. – http://vsegost.com/
5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – http://www.gostbaza.ru/
6. Российское хозяйство. Сельхозтехника. – http://rushoz.ru/selhoztehnika/
7. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf
8. Сельхозтехника хозяину. – http://hoztehnikka.ru/
9. Система научно-технической информации АПК России. – http://snti.aris.ru/
10. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – http://techserver.ru/

Журналы

1. Автосервис. – http://панор.рф/journals/avtoservis/
2. Самоходные машины и механизмы. – http://панор.рф/journals/smm/
3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – http://панор.рф/journals/selhoztehnika/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины .

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гаранат	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.3.4. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1.	Видео нарезка	Технологическое оборудование для ремонта и ТО автомобилей
2.	Видеофильм	Восстановление головок блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)
3.	Видеофильм	Обработка блоков цилиндров (ООО «Мотортехнология-В»)

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
1.	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики. Виды ресурсов и их классификация. Техническое обслуживание и ремонт, как потребители ресурсов.
2.	Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации, общие принципы экономии ресурсов.
3.	Организация и технология сбережения ресурсов в технологических процессах. Отечественный и зарубежный опыт.

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения	394087, Воронежская область, г. Воронеж,

занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.14
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: установка для наплавки ленты, компрессор, станок круглошлифовальный для коленчатых валов, станок круглошлифовальный, станок токарный, машина балансировочная, приспособление для полирования, сварочный аппарат, шлифовальные круги, учебные плакаты и справочные таблицы НТД	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.116 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.224
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: микрометрический нутромер, штангенциркуль, стенд для испытаний, стенды для испытания масляных насосов, плакаты и справочные таблицы НТД	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и	394087, Воронежская область, г. Воронеж,

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	ул. Мичурина, 1, а.232а

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Сельскохозяйственные машины	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет согласовано
Тракторы и автомобили	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет согласовано

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Козлов В.Г., зав. кафедрой	15.06.2023	Нет Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет
Козлов В.Г., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин	28.05.2024	Нет Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год	-