

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.
«21» мая 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 «Энергоресурсосбережение при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин» для направления подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, направленность Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Квалификация (степень)- исследователь. Преподаватель-исследователь.

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:
д-р техн. наук, заведующий кафедрой эксплуатации
транспортных и технологических машин Пухов Е.В.

д-р техн. наук, профессор Астанин В.К.





Рабочая программа составлена в соответствии с

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года №1018;

- учебным планом подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, одобренного на ученом совете (протокол № 11 от 02 июля 2020 г.);

- паспортом направленности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол № 11 от 06.04.2020 года).

Заведующий кафедрой _____



Е.В. Пухов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №9 от 21.05.2020 года).

Председатель методической комиссии _____



О.М. Костиков

Рецензент: доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Автоматизированное оборудование машиностроительного производства» ФГБОУ ВО ВГТУ Жачкин Сергей Юрьевич

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

Цель изучения дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков, направленных на решение задач по рациональному использованию материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Основные задачи дисциплины: усвоение основных методов анализа эффективности использования материально-технических и других ресурсов, основных причин и факторов определяющих расход ресурсов, приобретение навыков разработки организационно-технических мероприятий по сбережению ресурсов, развитие способностей к теоретическому анализу и проведению эксплуатационных испытаний.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-3	Способность проводить разработку технологии и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин	<p>знать: основные технологии, средства выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин; методы научного обоснования при выборе и разработке технологии технического обслуживания и ремонта машин в области энергоресурсосбережения при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин; методики оценки средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин;</p> <p>основные критерии оценки выбора средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин;</p> <p>технологические требования выбора технологии и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин;</p> <p>теоретические основы обоснования критериев и технологических требований разработки новой технологии и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>уметь: обосновывать выбор параметров средств выполнения операций технического обслуживания и ремонта машин разрабатывать технологии и средства управления качеством отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин;</p> <p>анализировать полученные критерии и техноло-</p>

		<p>гические требования результатов исследования при выборе новых технологий и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин; научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в области энергоресурсосбережения при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин;</p> <p>определять критерии и технологические показатели при разработке технологии и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин.</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: составления технической и рабочей документации; оптимизации параметров; обобщения и оценка результатов научной деятельности в области энергоресурсосбережения при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин;</p> <p>оценки полученных критериев и технологических требований для создания технологии и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин; методологии расчета критериев и технологических требований при создании технологии и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин; - обобщения результатов научной деятельности в области создания новых технологий и средств выполнения отдельных операций технического обслуживания и ремонта машин.</p>
ПК-4	Способность разрабатывать технологии и средства для хранения машин	<p>знать: технологии консервирования технических средств в межсезонный период;</p> <p>уметь: определять оптимальные концентрации наносимых материалов;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: уметь применять материалы для хранения машин</p>
ПК-6	Способность проводить исследования и разрабатывать технологии и средства восстановления упрочнения изношенных деталей тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных и мелиоративных машин, оборудования перерабатывающих отраслей АПК	<p>знать: производственные процессы ремонта с/х техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p>основы управления качеством ремонта машин и оборудования;</p> <p>современные технологические процессы восстановления деталей</p> <p>уметь: исследовать способы восстановления изношенных поверхностей исследуемых деталей;</p> <p>назначать рациональный способ восстановления изношенных поверхностей исследуемых деталей;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности:</p>

		методами восстановления деталей; методами выбора средств технологического оснащения; методами оценки выбора рационального технологического процесса ремонта по технико-экономическим критериям.
ПК-7	Способность проводить исследования надежности отдельных агрегатов, узлов и деталей сельскохозяйственной техники	<p>знать: способы и методы построения алгоритмов и их применение для прикладных задач повышения уровня долговечности машин и оборудования</p> <p>уметь: анализировать во взаимосвязи реальных ситуаций и уровнем надежности машин и оборудования</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: методами и приемами анализа структурных изменений отдельных агрегатов, узлов и деталей сельскохозяйственной техники с учетом внесенных изменений.</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов 4 семестр	всего часов 4 курс
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	12	12	4
Аудиторная работа:	12	12	4
Лекции	6	6	2
Научно-практические занятия	6	6	2
Семинары			
Лабораторные работы			
Консультации			
Коллоквиум			
Другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	96	96	104
Подготовка к аудиторным занятиям			
Подготовка рефератов			
Другие виды самостоятельной работы		-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачёт	зачёт	зачёт

4. Содержание дисциплины.

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

№ п/п	Разделы дисциплины	Л	ПЗ	СР
Очная форма обучения				
1	АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН			
1.1	Подходы к формированию концепции утилизации отработанных компонентов транспортных и технологических машин (ТиТМ), как системы научных взглядов – «Наука о машинах»	0,5		8
1.2	Движение ресурсов в процессе эксплуатации машины. Обоснование категории для материалов, образующихся при эксплуатации машин	0,5		8
1.3	Ликвидация отходов как заключительная стадия жизненного цикла изделия. Общие правила обращения с отходами	0,5		8
1.4	Потоки образования вторичных ресурсов ТиТМ. Технологии переработки отходов	0,5		8
1.5	Методы определения размещения промежуточных накопительных пунктов. Оценка эколого-экономического эффекта от утилизации отходов эксплуатации ТиТМ	0,5		8
2	АНАЛИЗ МЕТОДИК ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ ТиТМ ФОРМИРОВАНИЕ ЛИМИТОВ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРЕДЕЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ			
2.1	Государственный кадастр отходов. Определение классов опасности отходов	0,5		8
2.2	Характеристика отходов ТиТМ. Требования к сбору и хранению материалов, образующихся в результате функционирования транспортно-технологических машин	0,5		8
2.3	Анализ исследований в области транспортирования и соблюдение требований безопасного обращения с отходами технического сервиса.	0,5		8
2.4	Документирование деятельности по обращению с отходами предприятия в процессе проведения ТО и ТР ТиТМ	0,5		8
3	РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА		6	
3.1	Ремонт машин. Моечно-очистительные работы. Восстановление изношенных деталей	1		12
3.2	Резервы экономии топлива и масел	0,5		12
Заочная форма обучения				
1	АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН			
1.1	Подходы к формированию концепции утилизации отработанных компонентов транспортных и технологических машин (ТиТМ), как системы научных взглядов – «Наука о машинах»	0,5		8
1.2	Движение ресурсов в процессе эксплуатации машины. Обоснование категории для материалов, образующихся при эксплуатации машин	0,5		9
1.3	Ликвидация отходов как заключительная стадия жизненного			9

	цикла изделия. Общие правила обращения с отходами			
1.4	Потоки образования вторичных ресурсов ТиТМ. Технологии переработки отходов			9
1.5	Методы определения размещения промежуточных накопительных пунктов. Оценка эколого-экономического эффекта от утилизации отходов эксплуатации ТиТМ			9
2	АНАЛИЗ МЕТОДИК ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАБОТАННЫХ МАТЕРИАЛОВ ТиТМ ФОРМИРОВАНИЕ ЛИМИТОВ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРЕДЕЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ			
2.1	Государственный кадастр отходов. Определение классов опасности отходов			9
2.2	Характеристика отходов ТиТМ. Требования к сбору и хранению материалов, образующихся в результате функционирования транспортно-технологических машин	0,5		9
2.3	Анализ исследований в области транспортирования и соблюдение требований безопасного обращения с отходами технического сервиса.	0,5		9
2.4	Документирование деятельности по обращению с отходами предприятия в процессе проведения ТО и ТР ТиТМ			9
3	РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА		2	
3.1	Ремонт машин. Моечно-очистительные работы. Восстановление изношенных деталей			12
3.2	Резервы экономии топлива и масел			12

4.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Анализ состояния вопроса по обращению с отходами технического сервиса транспортных и технологических машин

Подходы к формированию концепции утилизации отработанных компонентов транспортных и технологических машин (ТиТМ), как системы научных взглядов – «Наука о машинах».

Движение ресурсов в процессе эксплуатации машины. Обоснование категории для материалов, образующихся при эксплуатации машин. Ликвидация отходов как заключительная стадия жизненного цикла изделия. Технологии переработки отходов: резинотехнических изделий; пластмассовых компонентов машин; аккумуляторов; отходов стекла; нефтепродуктов; промасленных отходов и фильтров; катализаторов-нейтрализаторов выхлопа.

Общие правила обращения с отходами. Потоки образования вторичных ресурсов ТиТМ Анализ нормативно-правового обеспечения процесса утилизации отходов.

Методы определения размещения промежуточных накопительных пунктов. Оценка эколого-экономического эффекта от утилизации отходов эксплуатации ТиТМ.

2. Анализ методик по определению объема образования отработанных материалов ТиТМ формирование лимитов образования и предельного размещения отходов на предприятиях

Государственный кадастр отходов Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов Банк данных об отходах и о тех-

нологиях использования и обезвреживания отходов различных видов. Определение классов опасности отходов.

Характеристика отходов ТнТМ. Особенности обращения с отработанными аккумуляторными батареями. Особенности обращения с отработанными нефтепродуктами. Особенности обращения с отработанными РТИ (шинами). Особенности обращения с отработанными ртутными лампами.

Требования к сбору и хранению материалов, образующихся в результате функционирования транспортно-технологических машин. Требования к сбору и хранению вторичных черных металлов. Требования к сбору и хранению вторичных цветных металлов. Требования к сбору и хранению неметаллических отходов (бумага, пластические массы). Требования к сбору и хранению отработанных масел. Требования к сбору и хранению отработанных фильтров. Требования к сбору и хранению промасленной ветоши, опилок и песка. Требования к сбору и хранению отработанных ртутьсодержащих ламп. Требования к сбору и хранению малоопасных отходов. Требования к сбору и хранению кислотных аккумуляторов.

Анализ исследований в области транспортирования и соблюдение требований безопасного обращения с отходами технического сервиса. Документирование деятельности по обращению с отходами предприятия в процессе проведения ТО и ТР ТнТМ.

3. Ресурсосбережение при техническом сервисе сельскохозяйственного производства. Ремонт машин. Моечно-очистительные работы. Восстановление изношенных деталей. Резервы экономии топлива и масел.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Подходы к формированию концепции утилизации отработанных компонентов транспортных и технологических машин (ТнТМ), как системы научных взглядов – «Наука о машинах». Движение ресурсов в процессе эксплуатации машины. Обоснование категории для материалов, образующихся при эксплуатации машин	2	0,5
2.	Технологии переработки отходов. Ликвидация отходов как заключительная стадия жизненного цикла изделия. Поток образования вторичных ресурсов ТнТМ. Методы определения размещения промежуточных накопительных пунктов. Оценка эколого-экономического эффекта от утилизации отходов эксплуатации ТнТМ	1	0,5
3.	Анализ методик по определению объема образования отработанных материалов ТнТМ формирование лимитов образования и предельного размещения отходов на предприятиях	1	0,5
4.	Ресурсосбережение при техническом сервисе сельскохозяйственного производства	2	0,5
Всего		6	2

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема занятия	Объем, ч	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Изучение устройства и принципов работы приборов, используемых при измерениях различных параметров в ремонтном производстве	3	0,5
2	Исследование и обоснование технологий восстановления деталей в среде защитных газов	1	0,5
3.	Исследование и экспериментальное определение режимов электроконтактной приварки стальной ленты при восстановлении поверхностей валов	1	0,5
4.	Исследование и обоснование способов восстановления автомобильных шин	1	0,5
Всего		6	2

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены»

4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям.**

Подготовка к аудиторным занятиям предусматривает повторение пройденного материала и изучение вопросов касающихся последующих практических занятий.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины предусматривает подготовку к практическим занятиям. Практические занятия обеспечены контрольными вопросами, для ответа на которые студенты могут воспользоваться имеющимися на кафедре методическими указаниями и специальной литературой.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (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	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	Современные технологии утилизации резино-технических изделий	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа	12	12

		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с. 102-111)		
2	Современные технологии переработки пластмассовых компонентов машин	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с. 86-101)	12	12
3	Современные технологии при утилизации аккумуляторов	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с. 77-80)	12	12
4	Современные технологии переработки отходов стекла	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с.147-153)	12	12
5	Современные технологии утилизации нефтепродуктов	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с115-134)	12	12
6	Современные технологии утилизация промасленных отходов и фильтров	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с.134-140)	12	12
7	Современные технологии утилизации катализаторов	Бобович Б.Б Утилизация автомобилей и автокомпонентов: учебное пособие Форум ЭБС Знаниум . – 2011 г Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221873 (с.83-86)	12	12
8	Методы определения размещения промежуточных накопительных пунктов	Пухов Е.В. Основы формирования системы утилизации отходов технического сервиса сельскохозяйственной техники и транспортных машин: монография. – Режим доступа: Свободный доступ из интрасети ВГАУ – http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108175.pdf (с.93-98)	6	10

9	Оценка эколого-экономического эффекта от утилизации отходов эксплуатации ТИТМ	Пухов Е.В. Основы формирования системы утилизации отходов технического сервиса сельскохозяйственной техники и транспортных машин: монография. – Режим доступа: Свободный доступ из интрасети ВГАУ – http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108175.pdf (с.98-101)	6	10
Всего			96	104

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

«Не предусмотрены»

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. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии / Под ред. А. И. Завражного. – С.-Пб. «Лань». – 2013. - 496 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=10256 .	ЭИ
2.	Гордеев А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве: учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 400 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42193 .	ЭИ
3.	Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [А. Д. Ананьин и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2015. – 416 с.	25
4.	Пухов Е. В. Основы формирования системы утилизации отходов технического сервиса сельскохозяйственной техники и транспортных машин [Электронный ресурс]: монография / Е. В. Пухов; [Воронежский государственный педагогический университет] - Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108175.pdf .	ЭИ

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Бобович Утилизация автомобилей и автокомпонентов [электронный ресурс]: Учебное пособие / Бобович - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2011 - 168 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2	Бобович Б. Б. Управление отходами: Учебное пособие - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015 - 104 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
3	Шубов Технология отходов [электронный ресурс]: Учебник / Шубов, Ставровский, Олейник - Москва: Альфа-М, 2011 - 352 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
4	Энергоресурсосбережение при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для подготовки аспирантов 35.06.04 "Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве", направленности 05.20.03 "Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве" [Электронный ресурс] / [Е. В. Пухов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 68 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108675.pdf >.	ЭИ
5	Энергоресурсосбережение при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для подготовки аспирантов 35.06.04 "Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве", направленности 05.20.03 "Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве" / [Е. В. Пухов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 68 с. [ЦИТ 13977] [ПТ]	5

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Энергоресурсосбережение при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин: методические указания к практическим занятиям для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения по направлению 35.06.04 «Технология, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», направленности – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] / Е.В. Пухов, В.К. Астанин, В.А. Следченко, И.В. Титова, – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – 2020. – 37 с.	ЭИ
2	Энергоресурсосбережение при производстве и ремонте сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы (тестовые задания) для подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения по направлению 35.06.04 "Технология, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве", направленности - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве / Воронежский государ-	ЭИ

	ственный аграрный университет; [сост.: В. К. Астанин, Е. В. Пухов]. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153629.pdf	
--	---	--

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Автомобильная промышленность: ежемесячный научно-технический журнал / учредители: Министерство промышленности, науки и технологий РФ, ОАО "Автосельхозмаш-холдинг" - Москва: Инновационное машиностроение
2	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ
3	Инженерно-техническое обеспечение АПК: Реферативный журнал - М.: ЦНСХБ
4	Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал по обмену достижений науки и передового опыта в сельском хозяйстве - Москва: Б.и.
5	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и.
6	Рециклинг отходов: специализированный информационно-аналитический журнал [в области сбора, переработки, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов] / учредитель : ООО "Адреналин Ц" - Санкт-Петербург: Адреналин Ц,
7	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель: ООО "Нива" - Москва: Нива
8	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии
9	Тракторы и сельскохозяйственные машины и орудия [Электронный ресурс]: реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН
10	Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель : ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ"
11	Управление персоналом: деловой журнал / учредитель: ООО "Деловые коммуникации" - Москва: Деловые коммуникации
12	Экологическая безопасность в АПК: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ

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

1. Министерство сельского хозяйства [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://mcx.ru/>.

2. Министерство транспорта РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.mintrans.ru/>.

**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 «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
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 реферировать 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.пф/journals/avtoservis/>

2. Самоходные машины и механизмы. — <http://панор.пф/journals/smm/>

3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. — <http://панор.пф/journals/selhoztehnika/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические занятия	Средства Microsoft Office, ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»			+
2	Самостоятельная работа	Средства Microsoft Office, Internet Explorer, ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»			+
3	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Слайды и видеоролики	По темам практических занятий

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

«Не предусмотрены»

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 занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, 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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева,

<p>промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенд проверки карбюраторов ППК, стенд для проверки и очистки форсунок, переносной мультипроектор, тракторы, двигатели, комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика, комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки, переносной комплект диагностических приборов, оборудование стационарного поста диагностики, прибор ИМД-электронный малый диагностический прибор, строботачомер, пневматический калибратор, газоанализатор, дымомер, комплект для проверки и очистки свечей, комплект диагностики, пускозарядное устройство, шиномонтажный станок, станок балансировочный, прибор проверки фар, компрессор, прибор ДСТ-10Н, люфтомер электронный, нагрузочно-диагностическая вилка, универсальный компрессор, автомобиль, диагностический комплекс</p>	13, а.7
<p>Лаборатория, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: дефектоскоп магнитный, станок расточной, станок вертикально-хонинговальный, станок для расточки подшипников, станок для шлифовки клапанов, стенд для притирки клапанов, узлы и детали сельскохозяйственных машин, комплект оснастки для ремонта шатунов, индикатор часового типа, индикаторный нутромер, микрометрический нутромер, индикаторный нутромер, механизм хонинговальный, корпус терминала, хонинговальные бруски, справочные таблицы НТД, презентационное оборудование</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.13
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: динамометр, тахометр, плотномер, провода соединительные, провода высоковольтные, стенд испытательный, учебные плакаты и справочные таблицы НТД</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.111
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект 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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, наборы демонстрационного оборудования, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.224
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную инфор-</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)

<p>мационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	
<p>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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p>
<p>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, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а (с 16 до 20 ч.)</p>

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
Технология производства и ремонта мобильных сельскохозяйственных машин	Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин	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
Пухов Е.В., зав. кафедрой ЭТТМ 	24. 05.2021	Не требуется Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Пухов Е.В., зав. кафедрой ЭТТМ 	24. 05.2022	Не требуется Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	нет
Козлов В.Г., зав. кафедрой ЭТТМ 	№12 от 15.06.2023 г.	Не требуется Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	нет

