

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

Декан факультета
Ф.И.О. Оробинский В.И.

«21» 10 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.В.ОД.1 «Технологии и средства технического обслуживания,
ремонта и утилизации в сельском хозяйстве»**
для направления 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа «Технический сервис
в АПК», прикладная магистратура

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Факультет Агроинженерный

Кафедра «Технический сервис и технология машиностроения»

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	4/ 144	1	2	34	-	-	50	2	33	2	2/ 27
заочная	4/ 144	2	3	10	-	-	10	3	97	-	3/ 27

Преподаватель: д.т.н., профессор Астанин В.К.



Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Фгроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный № 39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технический сервис и технология машиностроения» (протокол № 2 от 19.10.2015 г.)

Заведующий кафедрой



Астанин В.К.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 2 от 21.10.2015 г.).

Председатель методической комиссии



Костиков О.М.

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

Данная дисциплина относится к вариативной части, обязательная дисциплина Б1.В.ОД.1.

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков по современным методам организации и технологии технического обслуживания, ремонта и утилизации сельскохозяйственной техники.

Задачи изучения дисциплины - изучение теоретических основ организации и технологии ТО, ремонта и утилизации сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ТО, ремонта и утилизации; требований выполнения технологических операций ТО и ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей; утилизации машин и их компонентов; правил использования оборудования, оснастки, приборов и инструментов; методов, средств и форм контроля качества ТО и ремонта.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> - знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по организации и технологии ремонта сельскохозяйственной техники; принципов, методов и форм организации ремонта; требований выполнения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей - уметь проводить анализ технической информации по организации и технологии ремонта с.х.т.; - иметь навыки выявления достоинств и недостатков применения технологических операций ремонта сборочных единиц, агрегатов и восстановления изношенных деталей.
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<ul style="list-style-type: none"> - знать рабочие и технологические процессы ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей; - уметь определять факторы, влияющие на показатели технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей; - иметь навыки применения инструментов, приборов и оборудования при проведении технологических процессов ремонта машин, агрегатов, восстановления изношенных деталей.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения	
	всего	объем часов

		2	се	М	ес	тр	3	се	М	ес	тр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144					72					72
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	84					50					34
Аудиторная работа: * *	84					50					34
Лекции	34					24					10
Практические занятия	-					-					-
Семинары	-					-					-
Лабораторные работы	50					26					24
Другие виды аудиторных занятий	-					-					-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	33					22					11
Подготовка к аудиторным занятиям	10					10					-
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	11					-					11
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-					-					-
Другие виды самостоятельной работы	-					-					-
Экзамен/часы	3/27					-					3/27
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	Зачет Экзамен					зачет					экзамен

4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Раздел 1. Виды технического обслуживания машин, организация и технология проведения. Оборудование для проведения операций технического обслуживания.	6		-	4	8
2	Раздел 2. Организация ремонта сельскохозяйственной техники в России и в развитых западных странах.	12		-	20	9
3	Раздел 3. Современные способы восстановления деталей сельскохозяйственной техники.	10		-	20	8
4	Раздел 4. Организация утилизации машин и их компонентов. Технологии удаления технических жидкостей, демонтажа опасных	6		-	6	8

	элементов конструкции машин, разделения утилизируемых машин на составляющие части.					
--	--	--	--	--	--	--

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Виды технического обслуживания машин, организация и технология проведения. Оборудование для проведения операций технического обслуживания.

Раздел 2. Организация ремонта сельскохозяйственной техники в России и в развитых западных странах. Основные понятия и определения. Приемка объектов в ремонт и их хранение. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование деталей. Балансировка восстановления деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска и антикоррозийная обработка машин. Технологические процессы ремонта типовых сборочных единиц и агрегатов сельскохозяйственной техники. Ремонт двигателей, агрегатов и механизмов трансмиссии и ходовой части автомобилей, тракторов и с.-х. машин. Ремонт рам, кабин и элементов оперения сельскохозяйственной техники. Ремонт автотракторного электрооборудования. Ремонт сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих ферм и оборудования для первичной переработки с.-х. продукции. Проектирование технологических процессов ремонта машин.

Раздел 3. Современные способы восстановления деталей сельскохозяйственной техники. Основные понятия и классификация способов восстановления. Восстановление деталей слесарно-механическими способами, пластическим деформированием, сваркой и наплавкой. Восстановление деталей напылением, гальваническими и химическими покрытиями. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Восстановление деталей машин химико-термической обработкой. Другие способы восстановления деталей. Упрочнение восстановленных деталей машин. Особенности механической обработки восстановленных деталей. Технологии восстановления типовых деталей.

Раздел 4. Организация утилизации машин и их компонентов. Технологии удаления технических жидкостей, демонтажа опасных элементов конструкции машин, разделения утилизируемых машин на составляющие части. Технологии утилизации технических жидкостей, цветных и черных металлов, пластмасс, стекла, резины, аккумуляторных батарей и других материалов. Правила сбора и транспортировки утилизируемых материалов.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч форма обучения	
		очная	заочная
1	Виды технического обслуживания машин, организация и технология проведения. Оборудование для проведения операций технического обслуживания	4	2
2	Организация ремонта сельскохозяйственной техники в России и в развитых западных странах.	2	2
3	Основные понятия и определения. Приемка объектов в ремонт и их хранение. Очистка объектов ремонта. Разборка машин и агрегатов.	6	-
4	Технологические процессы ремонта типовых сборочных единиц и агрегатов сельскохозяйственной техники.	4	2
5	Современные способы восстановления деталей сельскохозяйственной техники. Основные понятия и	8	2

	классификация способов восстановления.		
6	Технологии восстановления типовых деталей	2	-
7	Организация утилизации машин и их компонентов.	4	2
8	Технологии утилизации технических жидкостей, цветных и черных металлов, пластмасс, стекла, резины, аккумуляторных батарей и других материалов.	2	-
9	Правила сбора и транспортировки утилизируемых материалов.	2	-
Всего		34	-

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная

1	Дефектация деталей.	4	-
2	Балансировка восстановления деталей и сборочных единиц.	2	-
3	Технологические процессы ремонта типовых сборочных единиц и агрегатов сельскохозяйственной техники.	6	-
4	Окраска и антикоррозийная обработка машин.	4	-
5	Ремонт автотракторного электрооборудования.	4	-
6	Проектирование технологических процессов ремонта машин.	8	-
7	Ремонт двигателей, агрегатов и механизмов трансмиссии и ходовой части автомобилей, тракторов и с.-х. машин. Ремонт рам, кабин и элементов оперения сельскохозяйственной техники.	6	
8	Восстановление деталей слесарно-механическими способами, пластическим деформированием, сваркой и наплавкой. Восстановление деталей напылением, гальваническими и химическими покрытиями.	6	
9	Применение полимерных материалов при ремонте машин.	6	
10	Технологии утилизации технических жидкостей, цветных и черных металлов, пластмасс, стекла, резины, аккумуляторных батарей и других материалов.	4	
Всего		50	-

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка студентов к аудиторным занятиям заключается в изучении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированные в рабочей тетради. Самостоятельная работа может выполняться в специализированных лабораториях, которые снабжены необходимыми машинами, стендами, учебными пособиями, методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает лаборант кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику. Лабораторные работы на кафедре выполняются циклами. Перед каждым циклом студент знакомится с контрольными вопросами. По этим вопросам после окончания цикла проводится контроль. Необходимые методические указания и специальную литературу студенты могут получить в библиотеке университета. Перечень вопросов для самостоятельной работы представлен в рабочей тетради после каждой работы.

Перечень методических рекомендаций студентам по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед студентами.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

Для подготовки к конкретным темам занятий студентам могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Тема курсового проекта: «Технология организации технического обслуживания на сервисных предприятиях». Задание на курсовой проект выдается преподавателем индивидуально каждому обучающемуся.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрен.

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	
1	Способы восстановления деталей. Выбор способа восстановления деталей. Комплектование деталей.	Разделы учебника «Технология ремонта машин» Е.А.Пучин.- М.: КолоС, 2007.-488 с: ил.- (Учебники и учеб.пособия для студентов высш.учеб.заведений) (с.247-251).	5	-
2	Классификация ремонтных воздействий	Разделы учебника «Технология ремонта машин» Е.А.Пучин.- М.: КолоС, 2007.-488 с: ил.- (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений) (с.247-251).	5	-
3	Приемка автомобилей в ремонт. Разборка автомобилей. Мойка и очистка объектов ремонта. Дефектация и сортировка деталей	Разделы учебника «Технология ремонта машин» Е.А.Пучин.- М.: КолоС, 2007.-488 с: ил.- (Учебники и учеб.пособия для студентов высш.учеб.заведений) (с.34-126).	6	-
4	Ремонт сборочных единиц.	Разделы учебника «Технология ремонта машин» Е.А.Пучин.- М.: КолоС, 2007.-488 с: ил.- (Учебники и учеб.пособия для студентов высш.учеб .заведений) (с.34-126).	6	-
Всего			22	-

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Курсовой проект	11	-
Всего		11	-

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

№, п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Современные способы восстановления деталей сельскохозяйственной техники. Основные понятия и классификация способов восстановления.	Интерактивная экскурсия.	8
2.	Лабораторная работа	Балансировка восстановления деталей и сборочных единиц.	«Case-study» (анализ конкретных ситуаций) Опрос	2
3.	Лабораторная работа	Технологические процессы ремонта типовых сборочных единиц и агрегатов сельскохозяйственной техники.	Опрос Пассивный метод	6
4.	Лабораторная работа	Окраска и антикоррозийная обработка машин.	«Case-study» (анализ конкретных ситуаций) Опрос	4
	Лабораторная работа	Ремонт автотракторного электрооборудования.	Опрос Пассивный метод	4
	Лабораторная работа	Проектирование технологических процессов ремонта машин.	Опрос Пассивный метод	8
	Лабораторная работа	Ремонт двигателей, агрегатов и механизмов трансмиссии и ходовой части автомобилей, тракторов и с.-х. машин. Ремонт рам, кабин и элементов оперения сельскохозяйственной техники.	Опрос Пассивный метод	6
Всего:				38

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	<Бл-во экз в библ.
1	Пучин	Технология ремонта машин	УМО	УМЦ	2007	75

	Е.А.	часть 1		Триада		
2	Пучин Е.А.	Технология ремонта машин часть 2	УМО	УМЦ Триада	2007	75
3	Малафеев СИ.	Надежность технических систем. Примеры и задачи: Учеб. пособие: Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2778			2012	[Электронный ресурс]
4	Завражнов А.И.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник	МСХ РФ	Лань	2013	50
5	А.Н.Дорохов	Обеспечение надежности сложных технических систем: Уч пособие. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=629			2013	[Электронный ресурс]

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Варнаков, В. В.	Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения	М.:Колос	2003
2	М.И.Юдин	Технический сервис машин и основы проектирования предприятий:	Кубань	2007
3	Пискарев А.В.	Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода: монография. / А.В. Пискарев. - Новосибирск: Новосибирский ГАУ, 2011. - 254с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/4573/page253/	Новосибирский ГАУ	2011
4	Плаксин А.М.	Технический уровень машин в растениеводстве: состояние и перспективы / А.М.Плаксин,- Вестник ЧГАА. 2011. Том 58. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/journal/60207/page6/	ЧГАА	2011
5	Качурин В.В.	Восстановление работоспособности машинно-тракторных агрегатов мобильными звеньями. Вестник ЧГАА . 2011. Том 58. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/journal/60221/радел3/	ЧГАА	2011
6	И.В. Титова, В.К. Астанин, Е.В. Быкова	Перспективы использования вторичных полимерных ресурсов агропромышленного комплекса Воронежской области: монография	ВГАУ	2013
7		Журнал «Ремонт, восстановление модернизация» [Электронный ресурс] –		[Электронный ресурс]

		режим доступа http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=6		
8		Журнал «Техника в сельском хозяйстве» [Электронный ресурс] – режим доступа http://ores.su/ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve/		[Электронный ресурс]

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Астанин В.К., Титова И.В.	Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологии и средства технического обслуживания, ремонта и утилизации в сельском хозяйстве» для направления 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа «Технический сервис в АПК», прикладная магистратура	ВГАУ	2016

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

- 1) Информационный блог [Электронный ресурс]//Машиностроение России. – URL: <http://dmirix.ru/russia/mashinostroenie-v-rossii/>. (дата обращения 2015 г.)
- 2) Информационный блог [Электронный ресурс]//Машиностроение России. – URL: <http://dmirix.ru/russia/mashinostroenie-v-rossii/>. (дата обращения 2014 г.)
3. Машиностроение России. [Электронный ресурс] – URL: http://newsruss.ru/doc/index.php/Машиностроение_России. (дата обращения 2015 г.)
4. Машиностроение России в начале XXI века. [Электронный ресурс] – URL: <http://exkavator.ru/articles/facts/~id=688>. (дата обращения 2015 г.)
5. Машиностроение России и его отраслевая структура. [Электронный ресурс]– URL: http://knowledge.allbest.ru/economy/2c0b65635b2bc68b5c43a89521316d37_0.html.
6. Машиностроительные заводы России. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.wiki-prom.ru/1otrasl.html>. . (дата обращения 2015 г.)
7. Обзор отрасли сельскохозяйственного машиностроения России [Электронный ресурс]. – URL: <http://soyanews.info/news/detail/?NEWS=115400>. . (дата обращения 2012 г.)
8. О концепции формирования Государственной комплексной программы развития машиностроения России на период до 2020 года. [Электронный ресурс]– URL: <http://lib.znate.ru/docs/index-101273.html>. . (дата обращения 2015 г.)
9. Электронное научно-техническое издание. Наука и образование [Электронный ресурс]//VI Всероссийская конференция «Будущее машиностроения России» . – URL: <http://cactus.stack.net/doc/604193.html>. . (дата обращения 2016г.)

10. 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 «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsnb.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/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции	PowerPoint, Word. ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт» Базы данных «Компаса»			+
2.	Самостоятельная работа	Internet Explorer ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт» Базы данных «Компаса»			+
3.	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

4.	Лабораторные занятия	Аналитический расчёт режимов резания при точении			+
5.	Лабораторные занятия	Расчет припусков на механическую обработку			+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Учебный фильм	Виды токарной обработки
2	Учебный фильм	Токарная обработка крупногабаритных деталей
3	Учебный фильм	KNUTH Stanki Instrumenty Токарно-револьверный станок HRD 42 PF
4	Учебный фильм	Токарные обрабатывающие центры GOODWAY серии GS
5	Учебный фильм	Обработка валов
6	Учебный фильм	Обработка втулок
7	Учебный фильм	Фрезерование деталей на ОЦ
8	Учебный фильм	Литье по выплавляемым моделям
9	Учебный фильм	Производство отливок в песчаных формах
10	Учебный фильм	Токарно-фрезерная обработка типовой детали.avi
11	Учебный фильм	Токарный станок с ЧПУ (CNC). Haas SL 20
12	Учебный фильм	Долбление шпоночного паза на долбежном станке
13	Учебный фильм	Зубчатые передачи. Изготовление шестерен.
14	Учебный фильм	Обработка корпусных деталей

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Темы лекций, лабораторных занятий по которым подготовлены презентации
1.	Лекция №1. Технология утилизации машин как наука
2.	Лекция №2 Виды ТО и ремонта.
3	Лекция №3. Базирование заготовок.
4	Лекция №4. Литье металла в вакууме
5	Лекция №5. Технологический маршрут ремонта фланца

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



№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроjectionным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения;

		<p>- экраном;</p> <p>- выходом в локальную сеть и Интернет.</p> <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.</p>
2	<p>Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий №112 м.к., №114 м.к.)</p>	<p>Лаборатория №112</p> <p>-Станок заточной, -профилометр, -Станок фрезерный, -Станок токарный 1Е61М, -Станок вертикально-сверлильный, -твердомер ТК, -плазменная сварка</p> <p>Лаборатория №114</p> <p>Стенд-кантователь для ремонта двигателей; Стенд для контроля шатунов; Набор инструмента для дефектации; Узлы и детали автотракторных двигателей; Плакаты; Учебно-методическая литература; Измерительный инструмент (линейки, штангенциркуль, микрометр), комплекты, Угломеры универсальные; Индикаторы разные; Приспособление для контроля упругости клапанных пружин и поршневых колец; Микрометры: МК 0-25; МК 25-50; МК 50-75; МК 75-100; МК 100-125; МК 125-150; МК 150-175; Индикатор часового типа ИЧ-02, ИЧ-05, ИЧ-10; Индикаторный нутромер НИ 18-50 (0,001); Индикаторный нутромер НИ 18-50 (0,002); Микрометрический нутромер МИ 18-50 (0,001); Микрометрический нутромер МИ 18-50 (0,002); Набор резьбовых шаблонов N1 M60 Штангенциркуль ШЦ- II -250-0,05 ГОСТ 166; Штангенциркуле ШЦК-1-150-0,02 ГОСТ 166; Штангенциркуль ШЦЦ-1-125-0,01 ГОСТ 166; Линейка поверочная ШД-630; стенд для контроля коленчатых валов, стенд для распределительных валов, стенд для контроля</p>
3	<p>Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)</p>	<p>15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3</p>
4	<p>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 119 м.к.,)</p>	<p>Для самостоятельной работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ; Персональные ЭВМ; ноутбук переносной;</p>

5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№119, №219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	Аудитория №119 Для самостоятельной работы обучающихся с выходом в ИНТЕРНЕТ; Персональные ЭВМ; ноутбук переносной; Аудитории 219, 321, 231а 50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №224 м.к. и преподавательская №228 м.к)	- 5 компьютера, 2 сканера, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

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	Подпись зав. кафедрой
Проектирование наземных транспортно-технологических средств	Тракторы и автомобили	Согласовано	Поливаев О.И. 
Детали машин и основы конструирования	Прикладная механика	Согласовано	 Беляев А.Н.

