

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.  
«18» ноября 2015 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.9.2 «Техническое обслуживание машинно-тракторного парка и автомобилей»  
для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиля «Технические системы в агробизнесе» – прикладной бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

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	3/108	4	8	20	-	18	-	-	70	8	-
заочная	3/108	5	9	4	-	8	-	-	96	9	-

Преподаватели, разработавшие программу:

канд. техн. наук, проф.

канд. техн. наук, доц.



Дьячков А.П.

Баранов Ю.Н.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия приказ №1172 от 20.10.2015.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации МТП (протокол №010112-3/1 от 17.11. 2015 года).

Заведующий кафедрой  Пухов Е.В..

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №010100-3 от 18.11.2015 года).

Председатель методической комиссии  Костиков О.М.

## 1. Предмет. Цель и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Предмет дисциплины: технология и технические средства технической эксплуатации машинно-тракторного парка и автомобилей.

**Цель:** - формирование у обучающихся системы профессиональных знаний и навыков в области технической эксплуатации машинно-тракторного парка и автомобилей, направленных на преобразование знаний о машинно-тракторном парке и автомобилях, их надежности, окружающей среде и условиях использования в рыночных отношениях.

**Задача:** ознакомление обучающихся с организацией прогрессивных технологических процессов, современным технологическим оборудованием и выработка у них приемов и навыков в решении инженерных задач в области технической эксплуатации машинно-тракторного парка и автомобилей

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Б1.В.ДВ.9.2 в системе подготовки обучающегося по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиля «Технические системы в агробизнесе».

Данный курс 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	
ОПК-7	Способность организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> систему технического обслуживания и ремонта МТП и автомобилей;</li> <li>- <b>уметь</b> пользоваться имеющейся нормативно-технической документацией;</li> <li>- <b>иметь навыки</b> организации технической эксплуатации МТП и автомобилей.</li> </ul>
ПК-9	Способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> типовые технологии, технического обслуживания МТП и автомобилей;</li> <li>- <b>уметь</b> использовать типовые технологии, технического обслуживания МТП и автомобилей;</li> <li>- <b>иметь навыки</b> работы с применением типовых технологий, технического обслуживания МТП и автомобилей.</li> </ul>
ПК-11	Способность использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</li> <li>- <b>уметь</b> использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</li> <li>- <b>иметь навыки</b> диагностирования и анализа причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов МТП и автомобилей.</li> </ul>

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	Объем часов	Всего часов	Объем часов
		8 семестр		9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108	108	108
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	38	38	12	12
Лекции	20	20	4	4
Практические занятия	18	18	8	8
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	70	70	96	96
Подготовка к аудиторным занятиям	62	62	88	88
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-	-	-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	18	18	8	8
Экзамен / часы	-	-	-	-
Формы промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет		Зачет

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Разделы дисциплины	Л	ЛР	ПЗ	СР
Очная форма обучения					
1	Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации	2	-	-	6
2	Основные неисправности машин и их внешние признаки	2	-	-	6
3	Техническое обслуживание и диагностирование машин	6	-	18	6
4	Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин	2	-	-	10
5	Планирование и организация технического обслуживания машин	2	-	-	20
6	Обеспечение машин эксплуатационными материалами	2	-	-	10

7.	Хранение машин	2	-	-	10
8	Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин	2	-	-	2
<b>Заочная форма обучения</b>					
1	Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации	0,5	-	-	12
2	Основные неисправности машин и их внешние признаки	-	-	-	8
3	Техническое диагностирование машин	2	-	8	26
4	Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин	0,5	-	-	8
5	Планирование и организация технического обслуживания машин	2	-	-	14
6	Обеспечение машин эксплуатационными материалами	-	-	-	12
7	Хранение машин	1	-	-	10
8	Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин	-	-	-	6

## **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

### **Раздел 1. Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации**

#### 1.1. Основы технической эксплуатации машин

Техническая эксплуатация. Основные понятия. Пути обеспечения работоспособности машин. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок. Эксплуатационная технологичность машин.

#### 1.2. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин

Основы системы технического обслуживания и ремонта машин. Виды технического обслуживания и их характеристика. Периодичность технического обслуживания. Методы обоснования периодичности ТО машин

#### 1.3. Содержание и технологии технического обслуживания машин

Основные операции и понятие о технологиях технического обслуживания техники. Содержание технического обслуживания тракторов. Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин. Основные средства, используемые при ТО МТП и автомобилей. Основные организационные принципы ТО машин. Особенности ТО машин в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Особенности ТО машин в особых и экстремальных условиях.

### **Раздел 2. Основные неисправности машин и их внешние признаки**

Неисправности двигателя. Неисправности трансмиссии. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов. Неисправности тракторных гидравлических систем. Неисправности электрооборудования. Неисправности сельскохозяйственных машин.

### **Раздел 3. Техническое диагностирование машин**

#### **3.1. Виды и методы диагностирования**

Основные понятия и определения. Задачи, место и виды диагностирования машин. Классификация методов и средств диагностирования. Особенности диагностирования при техническом обслуживании машин

#### **3.2. Технология диагностирования машин**

Характеристика технологии диагностирования. Диагностирование машин органолептическими методами. Диагностирование машин инструментальными методами.

#### **3.3. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования**

Общие положения. Определение исходных данных для прогнозирования остаточного ресурса элементов машин. Определение остаточного ресурса..

#### **3.4. Оборудование для диагностики машин**

Классификация, назначение и общая характеристика средств диагностирования. Оборудование для диагностирования отдельных систем. Система электронного диагностирования современных машин. Технические средства диагностирования машин, оборудованных бортовой системой диагностирования

### **Раздел 4. Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин**

#### **4.1. Средства технического обслуживания.**

Классификация, назначение и общая характеристика средств технического обслуживания. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование. Шиномонтажное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных работ. Оборудование для ТО отдельных систем.

#### **4.2. Производственная база технического обслуживания и ремонта машин сельскохозяйственных предприятий**

Структура ремонтно-обслуживающей базы. Ремонтно-обслуживающая база первого уровня. Ремонтно-обслуживающая база второго уровня.

#### **4.2. Производственная база технического обслуживания автомобилей в сельском хозяйстве**

Производственная база технического обслуживания и ремонта автомобилей на сельскохозяйственных предприятиях. Станции технического обслуживания автомобилей.

## **Раздел 5. Планирование и организация технического обслуживания машин**

### **5.1. Планирование технического обслуживания**

Методы планирования технического обслуживания. Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин и оборудования. Определение календарной трудоемкости работ, потребности в рабочей силе и в соответствующих средствах ТО, устранения отказов и диагностирования машин. Особенности планирование ТО автомобилей.

### **5.2. Организация технического обслуживания**

Определение радиусов эффективного использования передвижных и стационарных средств обслуживания. Особенности организации работ по ТО, устранению отказов и диагностированию машин при различных формах хозяйствования. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО, диагностированию и устранению неисправностей машин. Охрана окружающей среды при ТО машин и оборудования.

## **Раздел 6. Обеспечение машин эксплуатационными материалами**

Основные виды топлива и смазочных материалов, используемых при работе МТП. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах. Основные технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов. Определение потребности в средствах для заправки машин нефтепродуктами. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования нефтескладов и средств для заправки машин. Способы уменьшения потерь нефтепродуктов. Повторное использование отработанных масел. Определение потребности в запасных узлах и деталях для устранения отказов. Охрана окружающей среды при использовании резервуаров для хранения нефтепродуктов и средств для заправки ими машин.

## **Раздел 7. Хранение машин**

Особенности хранения с.-х. техники. Виды и способы хранения машин и оборудования. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Технологические материалы и технические средства, используемые для хранения машин и оборудования. Организация и технология подготовки различных типов машин и оборудования к хранению. Техническое обслуживание машин в период хранения. Технология снятия машин с хранения и подготовки к работе. Охрана окружающей среды при проведении работ, связанных с хранением машин.

## **Раздел 8. . Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин**

Задачи и структура инженерно-технической службы. Государственный надзор за техническим состоянием машин. Информационно-консультационная служба.

**4.3. Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Основы технической эксплуатации машин	2	0,5
2	Планово-предупредительная система технического обслуживания машин	2	-
3	Содержание и технологии технического обслуживания машин	2	-
4	Виды и методы диагностирования	2	1
5	Технология диагностирования машин	2	1
6	Оборудование для диагностики и технического обслуживания машин	2	-
7	Производственная база технического обслуживания и ремонта машин сельскохозяйственных предприятий	2	0,5
8	Планирование и организация технического обслуживания	2	1,5
9	Хранение машин	2	0,5
10	Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин	2	-
Всего		20	4

**4.4. Перечень тем лабораторных занятий**

Не предусмотрены

**4.5. Перечень тем практических занятий (семинаров)**

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Диагностирование системы питания дизелей	2	1
2	Диагностирование цилиндропоршневой группы дизелей	2	1
3	Диагностирование смазочной системы двигателя	2	1
4	Диагностика трансмиссии ходовой части и рулевого управления	2	-
5	Диагностирование двигателя виброударным методом и КШМ	2	1
6	Диагностирование правильности установки и силы света фар и других световых приборов с помощью прибора ОПК	2	1
17	Проведение монтажа и демонтажа колес с помощью шиномонтажного станка ТС-322	2	1
8	Балансировка колес с помощью станка балансировочного ЛС-11	2	1

9	Диагностирование бензиновых форсунок с помощью стенда ДД-2200	2	1
Всего		18	8

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся 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.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

##### 4.6.4. Перечень тем для самостоятельного изучения обучающимися

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	Обеспечение работоспособности машин в процессе эксплуатации	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 9 - 80.	8	10
2	Основные неисправности машин и их внешние признаки	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 81- 98.	8	6
3	Техническое диагностирование машин	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 99 - 191.	18	24
4	Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 255 - 295.	6	8
5	Планирование и органи-	Диагностика и техническое об-	10	14

	зация технического обслуживания машин	служивание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 296 - 324.		
6	Обеспечение машин эксплуатационными материалами	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 325 - 372.	4	10
7	Хранение машин	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. -345 - 372.	6	10
8	Инженерное обеспечение технического обслуживания	Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов/ А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— С. 373 - 396.	2	6
Всего			62	88

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по практическим занятиям	18	8

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практическое занятие	Диагностирование системы питания дизелей	Деловая игра	2
2	Практическое занятие	Диагностирование цилиндропоршневой группы дизелей	Деловая игра	2
3	Практическое занятие	Проверка технического состояния электрооборудования постоянного тока	Деловая игра	2
4	Практическое занятие	Диагностирование механизма газораспределения дизеля	Деловая игра	2
5	Практическое занятие	Диагностирование смазочной системы двигателя	Деловая игра	2
6	Практическое занятие	Диагностика трансмиссии ходовой части и рулевого управления	Деловая игра	2
7	Практическое занятие	Диагностирование двигателя виброударным методом и КШМ	Деловая игра	2

8	Практическое занятие	Диагностирование правильности установки и силы света фар и других световых приборов с помощью прибора ОПК	Деловая игра	2
9	Практическое занятие	Диагностирование бензиновых форсунок с помощью стенда ДД-2200	Деловая игра	2

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания 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	Кол-во экз. в библи.
1	Ананьин А. Д. [и др.]	Диагностика и техническое обслуживание машин	Министерство сельского хозяйства РФ	Академия	2008	31
2	Кузьмин Н. А.	Техническая эксплуатация автомобилей : нормирование и управление : учебное пособие	Высшее образование	Форум	2011	31
3	Малкин В.С.	Техническая эксплуатация автомобилей Теоретические и практические аспекты Код доступа <a href="http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_19923.pdf">http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_19923.pdf</a>	Высшее образование	Академия	2009	30

#### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Н. А. Кузьмин	Техническая эксплуатация автомобилей. Закономерности изменения работоспособности	Форум	2011
2	Под ред. В.И. Черноivanова	Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве	ГОСНИТИ	2003

3	Под ред. А.П. Дьячкова	Лабораторный практикум по диагностированию автомобильных двигателей	ВГАУ	2008
4	Туревский И.С	Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	Форум	2011
5	Туревский И.С	Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта	Форум	2011
6	Под ред. А.П. Дьячкова	Лабораторный практикум по диагностированию тракторов	ВГАУ	2001
<b>Периодические издания</b>				
7		Механизация и электрификация сельского хозяйства		
8		Тракторы и сельхозмашины		
9		Техника в сельском хозяйстве		
10		Сельский механизатор		
11		Вестник Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I <a href="http://www.vsau.ru/files/vestnik">http://www.vsau.ru/files/vestnik</a>		

## 6.1.3. Методические пособия, изданные в ВГАУ

№ п/п	Номер типографского заказа	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	2019	Дьячков А. П. Золотых М.Т.	Методические указания по проведению лабораторных работ по диагностированию карбюраторных четырехтактных двигателей с использованием комплекса автодиагностики КАД-300	ВГАУ	2003
2	3718	Баранов Ю.Н. Теплинский Н.И.	Диагностирование бензиновых форсунок с помощью стенда ДД-2200	ВГАУ	2008
3	5146	Золотых М.Т.	Методические указания по диагностированию электронной системы управления впрыском топлива инжекторного двигателя с использованием тестера ДСТ-10	ВГАУ	2011

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». необходимых для освоения дисциплины.

1. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация МТП. (Учебное пособие)/Маслов Г.Г., Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А.//Кубанский государственный аграрный университет, 2008 – с.142 : [http://window.edu.ru/resource/550/77550/files/kubsau\\_74\\_20120412\\_153739.pdf](http://window.edu.ru/resource/550/77550/files/kubsau_74_20120412_153739.pdf)/(дата обращения: 17.04.2015).

2. Щекочихин А.П.Выполнение дипломного проекта по техническому обслуживанию и ремонту машин: Учебное пособие/ А.П. Щекочихин //-Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003 г.- 114 с. <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/650/19650/2862> (дата обращения: 12.10.2015)..

3. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебно-методическое пособие/Сост. В. Н Вершинин. – Вологда–Молочное ВГМХА, 2014. – 42 с <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=334> (дата обращения: 11.10.2015).

4. Карташевич А.Н. Диагностирование автомобилей: учебное пособие /под ред. А.Н.Карташевича - М: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знан., 2013-208с.. <http://znanium.com/bookread.php?book=389885>(дата обращения: 11.10.2015).

5. Мигаль В.Д. Методы технической диагностики автомобиля: Учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=431974>(дата обращения: 11.10.2015).

6. Гринцевич, В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - 204 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=220485>(дата обращения: 11.10.2015).

7. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znaniy.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектива науки»	ООО «Перспектива науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОЛТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsheb.ru/terminal/">http://www.cnsheb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

## 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	Практические занятия, лекции	PowerPoint, Word, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
2	Самостоятельная работа	Internet Explorer, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
3	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

## 6.3.2. Аудио- и видео- пособия.

В настоящее время отсутствуют

## 6.2.3. Компьютерные презентации учебных курсов

В настоящее время отсутствуют

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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., №415 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., №415 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроjectionным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№7 м.к., №421 м.к.)	Лаборатория №7 м.к.: Тракторы: John Deere-6534, МТЗ-80.1, Т-150К-09, ЮМЗ-6КЛ. Двигатели: УМЗ-451, ЗМЗ-406, CUMMINS/QSB 3.2, Cummins ISF. Комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика ОРГ-16935. Комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки КИ-13905М. Переносной комплект диагностических приборов КИ-13901Ф. Оборудование стационарного поста диагностики КИ-13919А-01. Прибор ИМД-ц. Электронный малый диагностический прибор ЭМДП-2. Строботаксометр.

		<p> Пневматический калибратор НИАТ-К-69М. Газоанализатор ИНФРАКАР М и ГИАМ-27.  Стенд проверки карбюраторов ППК.  Дымомер ДО-1.  Комплект для проверки и очистки свечей Э 203.  Комплект диагностики КАД-300.  Пуско-зарядное устройство МВА-357. Стенд для проверки и очистки форсунок ДД-2200.  Шиномонтажный станок ТС-322.  Станок балансировочный ЛС-11.  Прибор проверки фар ОПК.  Компрессор МК.  Прибор ДСТ-10Н.  Люфтомер электронный НС-401.  Нагрузочно-диагностическая вилка Н-2001. Универсальный компрессор G 324.  Автомобиль УАЗ-452;  Переносной мультипроектор.  Диагностический комплекс  Ноутбук.  Телевизор LG 47  доска,  столы - 12;  стулья - 24. </p> <p style="text-align: right;">Лаборатория №421 м.к.:</p> <p> ТЗК «НАРА»,  Выставочный образец устройства для слива топлива в резервуар АЗС,  Электромагнитный клапан,  Пульт управления электромагнитным клапаном,  Датчик верхнего уровня,  Клапан дыхательный;  Колонка маслораздаточная 367 М,  Солидолонагнетатель ОЗ-972,  Фильтр тонкой очистки топлива ОЗ-3089,  Клапан дыхательный ДК-50А,  Клапан дыхательный ОЗ-23802,  Мерник металлический специальный 2 разряда М2Р-10-Ш-04,  Пробоотборник ППН-1,  Комплект лабораторный 2Мбу,  Стенд для проверки дыхательных клапанов СПДК,  Огневой преградитель ОП-5,0АА,  Комплект арматуры резервуара,  Макет АЗС,  Муфта сливная МСМ,  Клапан приемный,  Кран раздаточный автоматический АКТ-2,  Кран раздаточный автоматический ZVA,  Система предотвращения переполнения резервуаров АЗС: коробка коммутационная, датчик уровня ПМП-066, сигнализатор много-канальный МС-П-6ВИ-ГС, пульт </p>
--	--	---

		управления клапанами МС-6Э, сирена СП-Г-1, клапан электромагнитный отсечной СЕНС-II-DN80PN5; доска, столы - 12; стулья - 24.
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №427 м.к.)	компьютеры, 2 принтера, сканер; копировальный аппарат
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	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. №429, отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- 1 компьютер, плоттер, принтер; - 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
1. Надежность и ремонт машин	Технического сервиса и технологии машиностроения	нет	 Астанин В.К.



