

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра агроинженерии и техносферной безопасности</b>
ОПОП	<b>Направление 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2022</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:  
зачет 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	52	52	52	52
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Банников В. А.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.06 Агроинженерия

направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

утвержденного Учёным советом вуза от 28.02.2022 протокол № 3.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 16.12.2019 г. № 6

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1.	Гидравлика	
2.	Охрана труда на предприятиях АПК	
3.	Теория механизмов и машин	
4.	Сопротивление материалов	
5.	Детали машин	
6.	Электротехника и электроника	
7.	Тракторы и автомобили	
8.	Химия	
9.	Физика	
10.	ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
11.	Материаловедение	
12.	Математика	
13.	Теоретическая механика	
14.	Охрана труда на предприятиях АПК	
15.	Основы информационных технологий и введение в искусственный интеллект	
16.	Инженерная экология	
17.	Безопасность жизнедеятельности	
18.	Сопротивление материалов	
19.	Компьютерное проектирование	
20.	Эксплуатационные материалы	
21.	эксплуатационная практика	
22.	Теория механизмов и машин	
23.	Гидравлика	
24.	Электротехника и электроника	
25.	технологическая (проектно-технологическая) практика	
26.	Износостойкие и защитные покрытия	
27.	Детали машин	
28.	Гидропневмопривод в сельскохозяйственной технике	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
1.	Диагностирование сельхозтехники	
2.	Основы надежности машин	
3.	Энергосбережение в сельском хозяйстве	
4.	Электропривод и электрооборудование	

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии
ОПК-1.4	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве

ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-3.1	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
ПК-2: Способен использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	
ПК-2.1	Знает нормативную документацию по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению изношенных деталей машин
	Знает нормативную документацию по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению изношенных деталей машин
ПК-2.2	Способен выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники и контролировать их выполнение
	Способен выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники и контролировать их выполнение
ПК-2.3	Способен вести учёт сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
	Способен вести учёт сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники
ПК-2.4	Способен анализировать причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с её техническим состоянием
	Способен анализировать причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с её техническим состоянием
ПК-2.5	Способен подбирать сторонние организации и оформлять с ними договора для материально-технического обеспечения, эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
	Способен подбирать сторонние организации и оформлять с ними договора для материально-технического обеспечения, эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

### 3.2 Результаты обучения по дисциплине:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

	<b>Знать:</b>
3.1	Как использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
3.2	Как профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование.
3.3	Основные системы, механизмы тракторов и автомобилей и режимы работы сельскохозяйственной техники.
3.4	Как производить расчеты и определяет потребности организации в количестве технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники.
3.5	Как рассчитывать годовое число технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники в организации.
3.6	Как оформлять нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.
3.7	Как использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.
3.8	Нормативную документацию по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению изношенных деталей машин.
3.9	Как выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники и контролировать их выполнение.
3.10	Как вести учёт сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники.
3.11	Как анализировать причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с её техническим состоянием.
	<b>Уметь:</b>
У.1	Использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
У.2	Профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование.
У.3	Производить расчеты и определяет потребности организации в количестве технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники.
У.4	Рассчитывать годовое число технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники в организации.
У.5	Оформлять нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники.

У.6	Использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.
У.7	Выдавать производственные задания персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники и контролировать их выполнение.
У.8	Вести учёт сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники.
У.9	Анализировать причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с её техническим состоянием.
<b>Владеть:</b>	
В.1	Навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
В.2	Навыками расчёта годового числа технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники в организации.
В.3	Навыками расчета и определения потребностей организации в количестве технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники.
В.4	Навыками оформления нормативной и технической документации по эксплуатации сельскохозяйственной техники.
В.5	Навыками использования типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.
В.6	Навыками выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с подготовкой к работе, использованием по назначению, хранением, техническим обслуживанием сельскохозяйственной техники и контролировать их выполнение.
В.7	Навыками ведения учета сельскохозяйственной техники, её перемещения, объёма выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники.
В.8	Навыками анализа причины и продолжительности простоев сельскохозяйственной техники, связанных с её техническим состоянием.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Тема 1. Введение</b>				
1.1	Тема 1. Введение /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Содержание темы: Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса страны. Основные задачи механизации сельского хозяйства в условиях рыночной экономики. Общие проблемы высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники и организация технической эксплуатации и ремонта машин. Цепь, задачи и структура дисциплины, связь с другими дисциплинами учебного плана.

1.2	Лабораторная работа 1. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей. /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Контрольные вопросы: 1. Допустимый уровень электролита в аккумуляторной батарее и способы его изменения. 2. Какие известны способы зарядки аккумуляторных батарей? Их преимущества и недостатки. 3. Величина напряжения на клеммах аккумулятора и батареи в конце зарядки при разных способах зарядки? 4. Какая температура электролита принимается за начало отсчета? 5. Величина температурной поправки при определении плотности электролита? 6. Как определить степень разряженности батареи по плотности электролита, если известна плотность до начала эксплуатации? 7. Как определить степень разряженности батареи по напряжению нагрузочной вилкой? 8. Как осуществить корректировку плотности электролита? 9. Как приготовить электролит? 10. Как рассчитать количество аккумуляторных батарей заряжаемых одновременно?
1.3	Тема 1. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов, и других мобильных энерго машин с.-х. назначения. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	- создание тяговых трансмиссий (сцепок, навесок и т.п.), обеспечивающих сглаживание колебаний сил сопротивления рабочих машин; - выравнивание полей, устранение различного рода препятствий; - обеспечение высококачественного технологического и технического обслуживания используемых машин.
1.4	Тема 2. Комплектование агрегатов и управление эксплуатационными режимами их работы. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Комплектование энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов Общие принципы расчета энергосберегающих мобильных агрегатов Подбор машины для выполнения сельскохозяйственной работы в агрегате с известным трактором Подбор трактора к известной с.-х. машине для выполнения заданной технологической операции Определение рациональной скорости движения машинно-тракторного агрегата при известном его составе
	<b>Тема 2. Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов</b>				

2.1	Тема 2. Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Содержание темы:</p> <p>Производственные сельскохозяйственные процессы и средства механизации Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Природно-производственные особенности использования сельскохозяйственной техники, МТА, технологических комплексов, систем машин, МТП. Принципы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технологических комплексов и МТА с учётом экологических требований.</p> <p>Особенности использования сельскохозяйственной техники в условиях крестьянских (фермерских) и других новых типов хозяйств.</p> <p>Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Факторы, учитываемые при выборе трактора, сельскохозяйственной машины и сцепки для выполнения конкретных сельскохозяйственных работ. Тяговое и удельное сопротивление машин и орудий. Затраты мощности на привод механизмов машин. Пути снижения тяговых сопротивлений машин и затрат мощности на привод механизмов в эксплуатационных условиях. Общий метод расчета оптимального состава МТА. Особенности расчёта тяговых, тягово-приводных и транспортных агрегатов. Рациональность загрузки трактора при работе в агрегате. Составление агрегатов в натуре. Учет экологических требований при комплектовании агрегатов.</p> <p>Организация работы на участке и технологическое обслуживание агрегатов Подготовка участков к работе агрегатов. Выбор направления движения агрегатов. Порядок разбивки участка на загоны. Кинематическая характеристика агрегата. Виды холостых поворотов агрегата. Классификация способов движения. Коэффициент рабочих ходов и факторы, его определяющие. Выбор способа движения агрегатов. Основные принципы рациональной организации работы агрегатов. Механизация технологического обслуживания агрегатов. Выбор и расчёт необходимого количества средств для технологического обслуживания. Производительность машинно-тракторных агрегатов Основные определения. Теоретическая, техническая и действительная производительность агрегатов. Влияние мощности и степени загрузки трактора на производительность агрегата. Особенности расчёта производительности уборочных агрегатов. Пути повышения производительности агрегатов. Единица учёта механизированных полевых работ. Перевод физических объёмов работ в условные эталонные гектары. Условный эталонный трактор и методика перевода физических тракторов в условные. Годовая выработка на физический и условный эталонный гектар и факторы, ее определяющие. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов Виды</p>
-----	---	---	---	---------------------------------	---

					эксплуатационных затрат. Расчет расхода топлива, энергии и смазочных материалов. Энергетический КПД агрегата. Расчёт затрат труда и финансовых средств. Влияние условий работы и параметров МТА на эксплуатационные затраты. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТА по критериям ресурсосбережения. Основные направления снижения эксплуатационных затрат. Особенности выбора МТА по комплексному энергетическому критерию.
2.2	Лабораторная работа 2. Техническое обслуживание № 2, 3 трактора МТЗ – 80. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Контрольные вопросы: 1. Как отрегулировать зазоры в газораспределительном механизме? 2. Как проверить натяжение ремня вентилятора? 3. Как проверить угол опережения подачи топлива? 4. Как отрегулировать свободных ход педали муфты сцепления? 5. Назовите основные регулировки гидроусилителя рулевого управления? 6. Назовите основные операции ТО № 2? 7. Назовите основные операции ТО № 3? 8. Назовите основные операции СТО? 9. Основные регулировки механизма дистанционного управления пусковым двигателем? 10. Как отрегулировать тягу тормозка?
2.3	Тема 3. Кинематика машинно-тракторных агрегатов. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Основные понятия и определения Виды поворотов Способы движения агрегатов
2.4	Тема 4. Производительность мобильных агрегатов. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение факторов влияющих на производительность мобильных агрегатов
	<b>Тема 3. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве</b>				



3.1	Тема 3. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Содержание темы:</p> <p>Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве Основные понятия и определения. Общие принципы разработки высоких и интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Основы рационального проектирования производственных процессов методами операционной технологии. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ. Общие методы обоснования состава и эффективной работы транспортно-технологических комплексов для выполнения сложных технологических процессов.</p> <p>Особенности проектирования технологических процессов в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ</p> <p>Операционные технология внесения удобрений и средств защиты растений, основной и предпосевной обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур, ухода за посевами, уборки основных культур и заготовки кормов. Особенности применения операционной технологии в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств. Обеспечение технологической работоспособности машин и агрегатов.</p>
3.2	Лабораторная работа 3. Техническое обслуживание автомобилей. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите виды и периодичность технического обслуживания автомобилей?</li> <li>2. Назовите основные операции технического обслуживания по двигателю?</li> <li>3. Назовите основные операции технического обслуживания по рулевому управлению?</li> <li>4. Назовите основные операции технического обслуживания по трансмиссии?</li> <li>5. Назовите основные операции технического обслуживания по тормозной системе?</li> <li>6. Назовите основные операции технического обслуживания по ходовой части?</li> <li>7. Назовите основные операции технического обслуживания по системе питания бензиновых двигателей?</li> <li>8. Назовите основные операции технического обслуживания по системе питания дизельных двигателей?</li> <li>9. Назовите основные операции технического обслуживания по системе зажигания бензиновых двигателей?</li> <li>10. Назовите особенности планирования текущего ремонта автомобилей?</li> </ol>
3.3	Тема 5. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов. /Ср/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение структуры эксплуатационных затрат при работе машинно-тракторных агрегатов
3.4	Тема 6. Технология и правила производства механизированных работ. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение технологии и правил производства механизированных работ

3.5	Тема 7. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение видов ремонтных работ при планово-предупредительной системе технического обслуживания машин
	<b>Тема 4. Транспорт в сельскохозяйственном производстве</b>				
4.1	Тема 4. Транспорт в сельскохозяйственном производстве /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Содержание темы:</p> <p>Основные понятия и определения. Актуальное значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции. Виды и особенности использования транспортных средств в сельском хозяйстве. Классификация грузов и дорог. Виды перевозок в сельском хозяйстве. Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств. Производительность транспортных средств. Эксплуатационные затраты при работе транспортных средств. Выбор эффективных транспортных средств. Грузопотоки и маршруты движения. Пропускная способность маршрутов и графики движения. Особенности использования автопоездов, контейнеровозов и пакетовозов. Типы 1,0 2,0 погрузочно-разгрузочных средств. Организация поточной работы погрузочно-разгрузочных и транспортных средств. Оптимизация взаимосвязанной работы погрузочно-разгрузочных и транспортных средств методами теории массового обслуживания. Оптимальное планирование перевозок методами математического моделирования. Особенности использования транспортных средств в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.</p>
4.2	Лабораторная работа 4. Проверка технического состояния гидравлической навесной системы тракторов МТЗ – 80 и К – 701. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные возможные неисправности гидросистемы тракторов?</li> <li>2. Поясните устройство и принцип работы дросселя-расходомера ДР – 70?</li> <li>3. Как проверить производительность насоса гидросистемы трактора МТЗ – 80?</li> <li>4. В чем особенности диагностирования гидросистемы трактора К – 701?</li> <li>5. Как проверить давление открытия предохранительного клапана и автоматического возврата золотников распределителя гидросистемы?</li> <li>6. Как проверить герметичность основного силового гидроцилиндра трактора МТЗ – 80?</li> <li>7. Как проверить состояние фильтра в сливной магистрали гидросистемы?</li> <li>8. Назовите возможные схемы присоединения прибора ДР – 70 к гидросистеме трактора?</li> <li>9. Как определить величину транспортной усадки поршня силового цилиндра гидросистемы?</li> <li>10. Возможные причины повышенной величины транспортной усадки поршня силового цилиндра гидросистемы?</li> </ol>

4.3	Лабораторная работа 5. Диагностика технического состояния тракторного двигателя СМД – 66. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Контрольные вопросы: 1. Какова технология оценки технического состояния двигателя по шумам и стукам? 2. Методика оценки состояния ЦПГ по количеству газов, прорывающихся в картер? 3. Оказывают ли влияние состояния уплотнений картера дизеля на точность измерения количества газов? 4. Какова технология оценки состояния плунжерной пары и нагнетательного клапана ТНВД дизельного двигателя? 5. Какова методика определения натяжения ремней? 6. Какова методика оценки состояния масляной центрифуги? 7. Какова методика определения остаточного ресурса двигателя? 8. Какова проверка состояния топливopодкачивающего насоса? 9. Какова оценка состояния перепускного клапана? 10. Какова оценка состояния фильтра тонкой очистки топлива?
4.4	Тема 8. Техническое диагностирование и контроль работоспособности машин. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение методов технического диагностирования и контроля работоспособности машин
4.5	Тема 9. Организация и планирование технического обслуживания и диагностирования МТП. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение методов организации и планирования технического обслуживания и диагностирования МТП
	<b>Тема 5. Основы технической эксплуатации машин</b>				

5.1	Тема 5. Основы технической эксплуатации машин /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Содержание темы:</p> <p>Общие понятия и определения. Техническое обслуживание (ТО) машин. Планово-предупредительный принцип системы ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин. Основные средства, используемые при ТО машин и оборудования. Особенности ТО машин и оборудования в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.</p> <p>Устранение технических неисправностей машин и оборудования, возникающие в процессе эксплуатации. Основные средства, используемые при устранении технических неисправностей машин и оборудования.</p> <p>Техническое диагностирование машин. Классификация видов диагностирования, периодичность проведения и содержание работ по диагностированию машин.</p> <p>Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования.</p> <p>Организация и технология хранения машин. Технологические материалы и технические средства, используемые для хранения машин и оборудования. Охрана окружающей среды при проведении работ, связанных с хранением машин.</p> <p>Организационно-технические схемы обеспечения нефтепродуктами МТП хозяйства. Планирование потребности в топливе и смазочных материалах. Охрана окружающей среды при использовании нефтескладов и средств заправки машин нефтепродуктами.</p>
5.2	Лабораторная работа 6. Проверка технического состояния двигателя СМД – 66 трактора ДТ – 175С электронным прибором «Импульс – 12М». /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните принцип работы прибора в режиме измерения мощности двигателя?</li> <li>2. Как устанавливаются датчики прибора на трактор?</li> <li>3. Какова методика определения оборотов и мощности двигателя?</li> <li>4. Какова методика определения часового расхода топлива?</li> <li>5. Каковы правила подготовки прибора к работе?</li> <li>6. Какова методика определения мощности отдельного цилиндра?</li> <li>7. Каковы возможные причины снижения мощности дизеля?</li> <li>8. Какова методика определения угла опережения впрыска топлива?</li> <li>9. Как изменить угол опережения впрыска топлива?</li> <li>10. Каков принцип работы индуктивного датчика?</li> </ol>

5.3	Лабораторная работа 7. Проверка начала подачи топлива на двигателях ЯМЗ – 240Б, Д – 240Л, СМД – 66. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Контрольные вопросы: 1. Каково рекомендуемое значение угла опережения подачи топлива на двигателе ЯМЗ – 240? Как его проверить? 2. Каково рекомендуемое значение угла опережения подачи топлива на двигателе Д– 240? Как его проверить? 3. Каково рекомендуемое значение угла опережения подачи топлива на двигателе СМД – 66. Как его проверить? 4. Как изменить угол опережения подачи топлива на двигателе ЯМЗ – 240? 5. Как изменить угол опережения подачи топлива на двигателе Д– 240? 6. Как изменить угол опережения подачи топлива на двигателе СМД – 66? 7. Каковы признаки ранней подачи топлива? 8. Каковы признаки поздней подачи топлива? 9. Какая разница между углом опережения подачи топлива и углом опережения впрыска топлива? 10. Устройство прибора для определения начала подачи топлива?
5.4	Тема 10. Планирование технического обеспечения эксплуатации машинно-тракторного парка. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение методов планирования технического обеспечения эксплуатации машинно-тракторного парка
5.5	Тема 12. Организация и технология хранения машин. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение организации и технологии хранения машин
5.6	Тема 11. Основы использования транспорта в сельском хозяйстве. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение основ использования транспорта в сельском хозяйстве
	<b>Тема 6. Организация ремонта машин и оборудования</b>				
6.1	Тема 6. Организация ремонта машин и оборудования /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Содержание темы: Общие принципы и методы организации ремонта машин. Виды и периодичность ТО и ремонта машин и оборудования. Структура ремонтно-обслуживающей базы. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Подготовка машин к ремонту. Очистка объекта ремонта. Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей. Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин. Технологические процессы восстановления деталей. Восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией. Сварка и наплавка. Восстановление деталей напылением. Восстановление деталей электролитическим осаждением металлов. Применение полимерных материалов при ремонте машин.

6.2	Лабораторная работа 8. Общее устройство и принцип работы комплекса КАД 400 – 02. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Контрольные вопросы: 1. Каково назначение комплекса КАД 400 – 02? 2. Назовите основные составные части комплекса? 3. Какая программа используется для диагностирования карбюраторного и дизельного двигателя? 4. Какая программа используется для диагностирования инжекторного двигателя? 5. Как создать новый осмотр, редактировать предыдущие осмотры? 6. Какие кабели и датчики используются при диагностировании карбюраторного двигателя, как они подключаются? 7. Какие кабели используются при диагностировании инжекторного двигателя, как они подключаются? 8. Каковы основные параметры определяемые комплексом по карбюраторным двигателям? 9. Каковы основные параметры определяемые комплексом по дизельным двигателям? 10. Каковы основные параметры определяемые комплексом по инжекторным двигателям?
6.3	Лабораторная работа 9. Оценка экологических характеристик бензиновых двигателей по содержанию вредных веществ в отработанных газах газоанализатором Инфракар М – 1. /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Контрольные вопросы: 1. Какие параметры определяются газоанализатором Инфракар и дымомером ДО – 1? 2. Каков принцип работы газоанализатора Инфракар? 3. Каков принцип работы дымомера ДО – 1? 4. Какую информацию несет рассчитываемая газоанализатором величина $\lambda$ ? 5. Как вывести результаты диагностирования газоанализатором на печать? 6. Какова настройка дымомера ДО – 1? 7. Каковы режимы работы дизельного двигателя при измерении дымности прибора ДО – 1? 8. Каковы предельные значения содержания вредных веществ в отработанных газах бензинового двигателя? 9. Каковы предельные значения содержания вредных веществ в отработанных газах дизельного двигателя? 10. Что такое стехиометрическая смесь?
6.4	Тема 13. Технологические процессы восстановления деталей. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение технологических процессов восстановления деталей
6.5	Тема 14. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. /Ср/	6	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	Изучение производственного процесса ремонта машин и оборудования
	<b>КСР</b>				
7.1	/КСР/	6	2		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерная тематика лабораторных работ и контрольных вопросов:

Лабораторная работа 1. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей.

Контрольные вопросы:

1. Допустимый уровень электролита в аккумуляторной батарее и способы его изменения.
2. Какие известны способы зарядки аккумуляторных батарей? Их преимущества и недостатки.

3. Величина напряжения на клеммах аккумулятора и батареи в конце зарядки при разных способах зарядки?
4. Какая температура электролита принимается за начало отсчета?
5. Величина температурной поправки при определении плотности электролита?
6. Как определить степень разряженности батареи по плотности электролита, если известна плотность до начала эксплуатации?
7. Как определить степень разряженности батареи по напряжению нагрузочной вилкой?
8. Как осуществить корректировку плотности электролита?
9. Как приготовить электролит?
10. Как рассчитать количество аккумуляторных батарей заряжаемых одновременно?

Лабораторная работа 2. Техническое обслуживание № 2, 3 трактора МТЗ – 80.

Контрольные вопросы:

1. Как отрегулировать зазоры в газораспределительном механизме?
2. Как проверить натяжение ремня вентилятора?
3. Как проверить угол опережения подачи топлива?
4. Как отрегулировать свободный ход педали муфты сцепления?
5. Назовите основные регулировки гидроусилителя рулевого управления?
6. Назовите основные операции ТО № 2?
7. Назовите основные операции ТО № 3?
8. Назовите основные операции СТО?
9. Основные регулировки механизма дистанционного управления пусковым двигателем?
10. Как отрегулировать тягу тормозка?

Лабораторная работа 3. Техническое обслуживание автомобилей.

Контрольные вопросы:

1. Назовите виды и периодичность технического обслуживания автомобилей?
2. Назовите основные операции технического обслуживания по двигателю?
3. Назовите основные операции технического обслуживания по рулевому управлению?
4. Назовите основные операции технического обслуживания по трансмиссии?
5. Назовите основные операции технического обслуживания по тормозной системе?
6. Назовите основные операции технического обслуживания по ходовой части?
7. Назовите основные операции технического обслуживания по системе питания бензиновых двигателей?
8. Назовите основные операции технического обслуживания по системе питания дизельных двигателей?
9. Назовите основные операции технического обслуживания по системе зажигания бензиновых двигателей?
10. Назовите особенности планирования текущего ремонта автомобилей?

Лабораторная работа 4. Проверка технического состояния гидравлической навесной системы тракторов МТЗ – 80 и К – 701.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные возможные неисправности гидросистемы тракторов?
2. Поясните устройство и принцип работы дросселя-расходомера ДР – 70?
3. Как проверить производительность насоса гидросистемы трактора МТЗ – 80?
4. В чем особенности диагностирования гидросистемы трактора К – 701?
5. Как проверить давление открытия предохранительного клапана и автоматического возврата золотников распределителя гидросистемы?
6. Как проверить герметичность основного силового гидроцилиндра трактора МТЗ – 80?
7. Как проверить состояние фильтра в сливной магистрали гидросистемы?
8. Назовите возможные схемы присоединения прибора ДР – 70 к гидросистеме трактора?
9. Как определить величину транспортной усадки поршня силового цилиндра гидросистемы?
10. Возможные причины повышенной величины транспортной усадки поршня силового цилиндра гидросистемы?

Лабораторная работа 5. Диагностика технического состояния тракторного двигателя СМД – 66.

Контрольные вопросы:

1. Какова технология оценки технического состояния двигателя по шумам и стукам?
2. Методика оценки состояния ЦПП по количеству газов, прорывающихся в картер?
3. Оказывают ли влияние состояния уплотнений картера дизеля на точность измерения количества газов?
4. Какова технология оценки состояния плунжерной пары и нагнетательного клапана ТНВД дизельного двигателя?
5. Какова методика определения натяжения ремней?
6. Какова методика оценки состояния масляной центрифуги?
7. Какова методика определения остаточного ресурса двигателя?
8. Какова проверка состояния топливopодкачивающего насоса?
9. Какова оценка состояния перепускного клапана?
10. Какова оценка состояния фильтра тонкой очистки топлива?

Лабораторная работа 6. Проверка технического состояния двигателя СМД – 66 трактора ДТ – 175С электронным прибором «Импульс – 12М».

## Контрольные вопросы:

1. Поясните принцип работы прибора в режиме измерения мощности двигателя?
2. Как устанавливаются датчики прибора на трактор?
3. Какова методика определения оборотов и мощности двигателя?
4. Какова методика определения часового расхода топлива?
5. Каковы правила подготовки прибора к работе?
6. Какова методика определения мощности отдельного цилиндра?
7. Каковы возможные причины снижения мощности дизеля?
8. Какова методика определения угла опережения впрыска топлива?
9. Как изменить угол опережения впрыска топлива?
10. Каков принцип работы индуктивного датчика?

Лабораторная работа 7. Проверка начала подачи топлива на двигателях ЯМЗ – 240Б, Д – 240Л, СМД – 66.

## Контрольные вопросы:

1. Каково рекомендуемое значение угла опережения подачи топлива надвигателе ЯМЗ – 240? Как его проверить?
2. Каково рекомендуемое значение угла опережения подачи топлива надвигателе Д– 240? Как его проверить?
3. Каково рекомендуемое значение угла опережения подачи топлива надвигателе СМД – 66. Как его проверить?
4. Как изменить угол опережения подачи топлива на двигателе ЯМЗ – 240?
5. Как изменить угол опережения подачи топлива на двигателе Д– 240?
6. Как изменить угол опережения подачи топлива на двигателе СМД – 66?
7. Каковы признаки ранней подачи топлива?
8. Каковы признаки поздней подачи топлива?
9. Какая разница между углом опережения подачи топлива и углом опережения впрыска топлива?
10. Устройство прибора для определения начала подачи топлива?

Лабораторная работа 8. Общее устройство и принцип работы комплекса КАД 400 – 02.

## Контрольные вопросы:

1. Каково назначение комплекса КАД 400 – 02?
2. Назовите основные составные части комплекса?
3. Какая программа используется для диагностирования карбюраторного и дизельного двигателя?
4. Какая программа используется для диагностирования инжекторного двигателя?
5. Как создать новый осмотр, редактировать предыдущие осмотры?
6. Какие кабели и датчики используются при диагностировании карбюраторного двигателя, как они подключаются?
7. Какие кабели используются при диагностировании инжекторного двигателя, как они подключаются?
8. Каковы основные параметры определяемые комплексом по карбюраторным двигателям?
9. Каковы основные параметры определяемые комплексом по дизельным двигателям?
10. Каковы основные параметры определяемые комплексом по инжекторным двигателям?

Лабораторная работа 9. Оценка экологических характеристик бензиновых двигателей по содержанию вредных веществ в отработанных газах газоанализатором Инфракар М – 1.

## Контрольные вопросы:

1. Какие параметры определяются газоанализатором Инфракар и дымомером ДО – 1?
2. Каков принцип работы газоанализатора Инфракар?
3. Каков принцип работы дымомера ДО – 1?
4. Какую информацию несет рассчитываемая газоанализатором величина  $\lambda$ ?
5. Как вывести результаты диагностирования газоанализатором на печать?
6. Какова настройка дымомера ДО – 1?
7. Каковы режимы работы дизельного двигателя при измерении дымности прибора ДО – 1?
8. Каковы предельные значения содержания вредных веществ в отработанных газах бензинового двигателя?
9. Каковы предельные значения содержания вредных веществ в отработанных газах дизельного двигателя?
10. Что такое стехиометрическая смесь?

## 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Тестовых заданий промежуточной аттестации:

Примерный перечень вопросов к зачёту:

1. В какой плоскости поршни двигателей подвержены наибольшему износу?
2. Что такое степень сжатия в двигателе?
3. Как определяется эффективная мощность двигателя?
4. Что называется порядком работы двигателя?
5. На какой угол поворачивается коленчатый вал двухцилиндрового четырехтактного двигателя за один такт?
6. От чего зависит величина необходимой дозы топлива, подаваемого в цилиндры двигателя с впрыском бензина?
7. В чем заключается сущность явления детонации в бензиновом двигателе?
8. В зависимости от чего центробежный регулятор в прерывателе-распределителе корректирует угол опережения зажигания?
9. Какой из параметров наиболее значимо влияет на качество распыла топлива форсункой?
10. Какие механизмы и агрегаты относятся к трансмиссии автомобиля?



11. Как определяют энергонасыщенность трактора?
12. Как определяют тяговый к.п.д. трактора?
13. Как определяют коэффициент использования сцепного веса трактора?
14. При какой величине буксования тракторные шины развивают максимальную касательную силу тяга?
15. Каково распределение веса между передней и задней осями трактора с колесной формулой 4К2 (в процентах)?
16. Какие факторы оказывают влияние на условия эксплуатации машин?
17. Что означает термин «допускаемое значение параметра», чем он отличается от «допускаемого отклонения параметра»?
18. Как математически выразить отклонение параметра технического состояния машин в зависимости от наработки?
19. Что такое эксплуатационная технологичность машин?
20. Какие характерные пути обеспечения работоспособности машин?
21. Из каких элементов состоит техническая эксплуатация машин?
22. Какие виды стратегий обеспечения работоспособности машин Вы знаете?
23. Какие виды тактики обеспечения работоспособности машин Вы знаете?
24. Из каких этапов состоит управление техническим состоянием машин?
25. Что включает в себя комплекс управляющих показателей?
26. Какие операции включает технологический процесс технического обслуживания машины?
27. Какие исходные данные нужны для разработки технологических процессов?
28. Какие документы используются на предприятиях технического сервиса?
29. Назовите признаки неисправностей механизмов трансмиссии?
30. Перечислите параметры состояния ходовой системы тракторов?
31. Перечислите основные неисправности тормозной системы колесных машин?
32. Назовите параметры состояния гидравлической системы?
33. Укажите критерии предельного состояния гидросистемы навесного устройства, рулевого управления колесных тракторов и коробки передач?
34. Что относится к основным параметрам технического состояния комбайна?
35. В чем состоит индивидуальный метод планирования технических воздействий?
36. В чем заключаются преимущества и недостатки усредненного метода планирования технических воздействий?
37. В чем заключается графический способ планирования технических воздействий?
38. Какие данные необходимы для расчета годового числа технических обслуживаний и ремонтов тракторов одной марки?
39. Как определяется годовая программа ТО?
40. Как определяется число диагностических воздействий?
41. Как рассчитываются годовые объемы работ по видам воздействий?
42. Как рассчитывается численность производственных рабочих?
43. Какие условия необходимы для организации производства поточным методом?
44. Какими факторами определяется режим работы зон ТО и ТР?
45. По каким формулам рассчитывают число отдельных постов ТО?
46. Как примерно распределяются работы по постам линии ТО-1?
47. По какой формуле рассчитывается площадь зоны ТО и ТР?
48. Какие схемы применяют при расположении постов для выполнения ТО?
49. Какое оборудование устанавливают на универсальном посту ТО-1?
50. Какое оборудование устанавливают на поточной линии ТО-1?
51. Перечислите методы проверки тормозов.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы по материалам лекций, конспекты, контрольные вопросы по лабораторным работам, индивидуальные задания, тестирование, контрольная работа, вопросы для экзамена.

### 5.4. Процедура применения оценочных материалов

По дисциплине «Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка» разработан комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ, включающие в качестве теоретической части полный объем лекционного материала (в печатном и электронном виде); компьютерные тестовые задания.

Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности.

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практикоориентированной дисциплине, имеющей значительное количество лабораторных работ (67%), но в то же время и развитый лекционный курс.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

- 1) баллы, набранные в течение семестра за посещение лекционных занятий (9 лекций), – 9 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра на текущем контроле (в ходе защиты 9 лабораторных работ), – 72 балла максимум;
- 3) баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 19 баллов максимум.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на текущем контроле осуществляется согласно следующей методике:

- посещение лекционного занятия – 1 балл;

- выполнение лабораторной работы – 2 балла;  
 защита лабораторной работы – 6 балла.

Итого за одну лабораторную работу – 8 балла.

Таким образом, в течение семестра за посещение всех лекций и за полное выполнение всех лабораторных работ студент получит:

1 балл · 9 лекций + 8 балла · 9 лаб. работ = 81 балл.

Баллы, набран-ные студентом в течение семестра	Баллы за проме-жуточную атте-стацию (зачет)	Общая сумма баллов
за модуль в семестр	Отметка на заче-те	
22 – 81	0 – 19	41 – 100
	зачтено	
0 – 21	0 – 19	0 – 40
	незачтено	

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

Критерии оценки знаний студентов на зачете.

Отметка Требования

«Зачтено» Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпы-вающе, последовательно, четко и лог-строино его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполне-ния практических задач.

«Незачтено» Студент не знает значительной части программного материала, до-пускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затрудне-ниями выполняет лабораторные работы. Как правило, отметка «Не-зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обуче-ние без дополнительной подготовки по соответствующей дисци-плине.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Поливаев О. И.	Теория трактора и автомобиля: учебник	, 2016	<a href="http://e.lanbook.com/view/book/72994/">http://e.lanbook.com/view/book/72994/</a>
Л1.2	Уханов А. П., Уханов Д. А., Голубев В. А.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник	, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/108474">https://e.lanbook.com/book/108474</a>
Л1.3	Силаев Г. В.	Конструкция автомобилей и тракторов: Учебник	, 2019	<a href="https://www.biblio-online.ru/book/konstruckiya-avtomobiley-i-traktorov-423525">https://www.biblio-online.ru/book/konstruckiya-avtomobiley-i-traktorov-423525</a>
Л1.4	Карташевич А. Н., Понталев О. В., Гордеенко А. В., Белоусов В. А.	Устройство тракторов: учебник	Минск: РИПО, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497528">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497528</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1		Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования	, 2011 (9 шт.)	
Л2.2	Пучин Е. А., Кушнарев Л. И., Петрищев Н. А., Пучин Е. А.	Техническое обслуживание и ремонт тракторов: Учебное пособие для образовательных учреждений начального профессионального образования	, 2011 (9 шт.)	

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1				
Э2	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Лань». – Загл. с титул. экрана. – URL: <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> .			
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "ПУНЭБ"; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана.- URL: <a href="http://www.eLibrary.ru">www.eLibrary.ru</a>			

Э4	Рукопт [Электронный ресурс]: национальный цифровой ресурс / ООО «Агентство Книга-Сервис». - М.: [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="http://www.rucont.ru">http://www.rucont.ru</a>
Э5	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - URL: <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a> )
3.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )
6.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
7.	Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
4-3	Лекторий	доска учебная, моторизированный экран, проектор, стол преподавателя, стулья ученические	Лек
4-106а	Компьютерная лаборатория	доска учебная, компьютеры, плоттер, стол преподавателя, стулья ученические, телевизор	Лек
3-91	Лекционная	доска учебная, стол преподавательский, столы учебные, стулья ученические, экран	Лек
4-106-1	Лаборатория тракторов и эксплуатации машинотракторного парка	доска учебная, зубчатый редуктор, макет водяного насоса двигателя, макет разбрасывателя органических удобрений, макет распределителя гидравлической навесной системы, макет рулевого управления трактора, модели двигателей, модель двигателя (Камаз -740), модель двигателя (Камаз), модель коленчатого вала, модель многоступенчатой зубчатой передачи, модель наклонной камеры зерноуборочного комбайна, модель планетарного механизма поворота трактора, модель плуга, модель привода режущего аппарата, модель рулевого управления, модель теребильного аппарата, стартер, стенд «система управления инжекторного двигателя ВАЗ 2110», столы учебные, стулья ученические, трактор, центробежная муфта опережения впрыска топлива, экран	Лаб
4-325	Лаборатория информационных технологий	доска учебная, коммутатор, компьютерные столы, компьютеры, сканер	Ср

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение студентами учебной дисциплины «Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка» рассчитано на один семестр. На лекционных и практических (лабораторных) занятиях студенты получают представления об использовании технологического оборудования и приборов для технического обслуживания основных механизмов и систем машин; диагностированию и регулированию основных узлов и систем тракторов и сельскохозяйственных машин;

проведению основных работ по техническому обслуживанию и ремонту тракторов и сельскохозяйственных машин. Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим (лабораторным) занятиям.

На практических занятиях студенты закрепляют полученные знания. При подготовке к занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также литературу, рекомендованную преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы. Проанализировать местные материалы из статистических источников. Готовясь к занятию, рекомендуется усвоить основные закономерности и свойства изучаемого явления. На практических занятиях рекомендуется выяснять у преподавателя ответ на интересующий вас вопрос и высказывать свое мнение.

Согласно учебному плану ряд вопросов общей программы дисциплины «Основы технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка» вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических занятиях.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны усвоить:

- природно-производственные факторы, влияющие на эффективное использование машин и агрегатов в сельском хозяйстве;
- методы эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях;
- принципы разработки технологий возделывания сельскохозяйственных культур, адаптированных к зональным условиям и экономическим возможностям предприятия;
- современные требования и методы охраны окружающей среды при использовании сельскохозяйственной техники;
- общие закономерности функционирования сложной системы: двигатель, трактор, рабочая машина, оператор, окружающая среда;
- методы выбора энергосберегающих режимов работы двигателя, трактора или другой мобильной электромашин, а также рабочей машины;
- методы расчета состава МТА и выбора энергосберегающих способов их движения;
- критерии эффективности работы МТА и методы определения оптимальных параметров и режимов его работы в зависимости от условий использования;
- операционные технологии выполнения полевых механизированных работ;
- методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования;
- основы организации эффективного использования транспортных средств в сельском хозяйстве;
- содержание, технология проведения работ, материалы и техническая база системы ТО МТП в сельском хозяйстве;
- методы планирования и организации ТО и диагностирование машин при различных формах хозяйствования;
- причины появления отказов и неисправностей, методы их обнаружения и устранения;
- производственные процессы ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования;
- современные технологические процессы восстановления деталей машин;
- методы оценки качества отремонтированных изделий;
- технологию, материалы, оборудование для проведения работ по хранению сельскохозяйственной техники;
- основные принципы организации инженерно-технической службы по использованию МТП.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.
2. Обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами – опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины.
3. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.
4. Использование методов, основанных на изучении информационных технологий в различных сферах повседневной жизни.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.