

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Оробинский В.И.
«30» августа 2017 г.



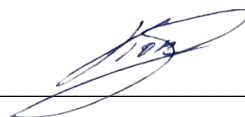
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.09 «Диагностика и техническое обслуживание машин»
для направления 35.03.06 Агроинженерия, профиль и: Технический сервис в АПК – при-
кладной бакалавриат
квалификация выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
канд. техн. н., доцент, Колесников Николай Петрович



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г, регистрационный номер №39687.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол № 1 от 30.08.2017г.)

Заведующий кафедрой _____ (Пухов Е.В.)



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №1 от 30.08.2017 г.).

Председатель методической комиссии _____ (Костиков О.М.)



Рецензент - главный инженер ООО УК «Агрокультура» Кочкин Семен Сергеевич

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

Предметом дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» являются вопросы раскрывающие закономерности изменения технического состояния машин и оборудования, структуру и содержание системы ТО и ремонта машин, применяемые приборы и оборудование, сведения о современных методах и технических средствах для диагностирования отечественных и импортных машин, а также вопросы хранения сельскохозяйственной техники, инженерного и материально-технического обеспечения.

Цель дисциплины – освоение обучающимися знаний по организации и технологиям технического обслуживания (ТО) и диагностированию машин в системе агропромышленного комплекса (АПК).

Задачи дисциплины:

1. Изучить закономерности изменения технического состояния (ТС) машин.
2. Овладеть технологиями ТО и диагностированием машин.
3. Привить практические навыки проектирования и выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин.
4. Изучить методы проектирования технического обслуживания машин.

Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина Б1.В.09 «Диагностика и техническое обслуживание машин» относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины».

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

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|---|---|
| Код | Название | |
| ОПК-6 | способностью проводить и оценивать результаты измерений | <ul style="list-style-type: none"> - знать: методы диагностирования и поиска неисправностей машин; - уметь: оценивать ТС машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; - иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения и оценки результатов измерений при диагностировании и обслуживании основных механизмов и систем машин. |
| ПК-9 | способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования | <ul style="list-style-type: none"> - знать: нормативные материалы и документы для планирования и организации технического обслуживания и диагностирования машин; - уметь: планировать работу по ТО, диагностированию, хранению и материально-техническому обеспечению машин; - иметь навыки и /или опыт деятельности: пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин. |

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды работ | Очная форма обучения | | Заочная форма обучения |
|---|----------------------|-------------|------------------------|
| | всего зач.ед./ часов | объём часов | всего часов |
| | | 7 семестр | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 3/108 | 108 | 108 |
| Общая контактная работа* | 57,25 | 57,25 | 21,25 |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану) | 50,75 | 50,75 | 86,75 |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. | 54,5 | 54,5 | 18,5 |
| лекции | 28 | 28 | 8 |
| практические занятия | - | - | - |
| лабораторные работы | 26 | 26 | 10 |
| групповые консультации | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий *** | 17,77 | 17,77 | 42,97 |
| Контактная работа текущего контроля, в т.ч. | - | - | - |
| защита контрольной работы | - | - | - |
| защита расчетно-графической работы | - | - | - |
| Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч. | - | - | - |
| выполнение контрольной работы | - | - | - |
| выполнение расчетно-графической работы | - | - | - |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. | 2,75 | 2,75 | 2,75 |
| курсовая работа | - | - | - |
| курсовой проект | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| зачет | - | - | - |
| экзамен | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. | 32,98 | 32,98 | 43,78 |
| выполнение курсового проекта | 15,23 | 15,23 | 26,03 |
| выполнение курсовой работы | - | - | - |
| подготовка к зачету | - | - | - |
| подготовка к экзамену | 17,75 | 17,75 | 17,75 |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа)) | КП, экзамен | КП, экзамен | КП, 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 | Система технического обслуживания машин | 15 | - | - | 12 | 6 |
| 2 | Техническое диагностирование машин | 7 | - | - | 12 | 5,77 |
| 3 | Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин | 6 | - | - | 2 | 6 |
| заочная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Система технического обслуживания машин | 4 | - | - | 2 | 14 |
| 2 | Техническое диагностирование машин | 2 | - | - | 8 | 14,97 |
| 3 | Инженерное и материально-техническое обеспечение обслуживания машин | 2 | - | - | - | 14 |

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Введение в дисциплину

Цель, задачи и структура курса. Общие понятия и определения. Современное состояние инженерно-технической отрасли сельского хозяйства. Основные этапы развития ремонтно-обслуживающей базы.

Раздел 1. Система технического обслуживания машин

1.1. Техническое состояние машины и его изменение в процессе эксплуатации

Особенности эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Закономерности изменения технического состояния машин. Определение предельного значения параметра. Классификация отказов и причины потери работоспособности машин. Основы обеспечения работоспособности машин. Эксплуатационная технологичность машин.

1.2. Система технического обслуживания и ремонта машин

Основные понятия и определения. Стратегии технического обслуживания. Операции ТО. Развитие системы ТОР. Планово-предупредительная система технического обслуживания.

1.3. Обоснование периодичности и технология технического обслуживания

Критерии и методы определения периодичности плановых технических обслуживаний. Принципы, положенные в основу технологии ТО. Содержание ТО тракторов, с.-х. машин и автомобилей Нормативы периодичности ТО. Корректировка нормативов периодичности ТО.

1.4. Проектирование технической эксплуатации МТП

Задачи проектирования. Исходные данные и порядок разработки плана ТОР. Методы планирования ТО. Увязка РОВ с планами использования МТП. Расчет трудоемкости РОВ на тракторы и СХМ.

1.5. Планирование технического обслуживания автомобилей

Корректирование нормативов ТО и ремонта автомобилей. Планирование технического обслуживания автомобилей. Определение трудоемкости ТО и ТР автомобилей. Выбор типового проекта гаража.

Раздел 2. Техническое диагностирование машин

2.1. Техническое диагностирование машин

Основные понятия и определения. Задачи диагностирования. Классификация диагностирования. Методы диагностирования машин.

2.2. Организация диагностирования и технического обслуживания машин

Организация диагностирования машин. Передовой опыт. Эффективность диагностирования машин. Методы организации проведения ТО. Управление постановкой машин на ТО. Организация работ на посту диагностирования. Рекомендации по компоновке и оснащению стационарных и передвижных установок диагностирования. Достоверность диагностической информации. Методы поиска дефектов машин.

Раздел 3. Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин

Ремонтно-обслуживающая база (РОБ). Структура РОБ. Ремонтно-обслуживающая база первого уровня. Ремонтно-обслуживающая база второго уровня. Рекомендуемые схемы организации РОБ в хозяйстве. Выбор типа РОБ и схемы организации ТО в подразделении. Определение состава специализированных звеньев. Выбор типовых проектов объектов РОБ.

4.3. Перечень тем лекций.

| № п/п | Тема лекции | Объём, ч | |
|--------------|---|----------------|----------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| 1 | Введение в дисциплину | 2 | 0,5 |
| 2 | Техническое состояние машины и его изменение в процессе эксплуатации | 3 | 1 |
| 3 | Система технического обслуживания и ремонта машин | 3 | 1 |
| 4 | Обоснование периодичности и технология технического обслуживания | 2 | 0,5 |
| 5 | Проектирование технической эксплуатации МТП | 3 | 1 |
| 6 | Планирование технического обслуживания автомобилей | 2 | 0,5 |
| 7 | Техническое диагностирование машин | 4 | 0,5 |
| 8 | Организация диагностирования и технического обслуживания машин | 3 | 1,5 |
| 9 | Ремонтно-обслуживающая база | 2 | 0,5 |
| 10 | Выбор типа РОБ и схемы организации ТО в подразделении. | 2 | 0,5 |
| 11 | Определение состава специализированных звеньев. Выбор типовых проектов объектов РОБ | 2 | 0,5 |
| Всего | | 28 | 8 |

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 | Изучение диагностических средств передвижной установки КИ-13905М и переносного комплекта КИ-13901Ф. Технология ТО тракторов и комплекта оборудования мастера-наладчика ОРГ-16935 | 2 | - |
| 2 | Диагностика цилиндро-поршневой группы дизельного двигателя | 2 | 2 |
| 3 | Диагностика кривошипно-шатунного механизма | 2 | 2 |
| 4 | Диагностика системы питания двигателя | 2 | 2 |
| 5 | Проверка технического состояния тракторного электрооборудования | 2 | - |
| 6 | Диагностика механизма газораспределения двигателя | 2 | - |
| 7 | Диагностика трансмиссии, ходовой части и рулевого управления трактора с гидроусилителем руля | 2 | 2 |
| 8 | Выдача заданий на курсовое проектирование. Объяснение правил выполнения и оформления курсового проекта | 2 | 2 |
| 9 | Расчет состава МТП подразделения | 2 | - |
| 10 | Расчет и построение годового плана-графика ТО и ремонта МТП | 2 | - |
| 11 | Расчет и распределение трудоемкости РОВ по исполнителям | 2 | - |
| 12 | Выбор РОВ и схемы организации ТО в подразделении. Расчет состава специализированных звеньев. | 2 | - |
| 13 | Разработка карты технологического процесса | 2 | - |
| Всего | | 26 | 10 |

Лабораторные работы на кафедре выполняются циклами. Перед каждым циклом обучающийся знакомится с контрольными вопросами. По этим вопросам после окончания цикла проводится письменный контроль. Необходимые методические указания и специальную литературу обучающиеся могут получить на кафедре, а также в библиотеке университета.

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

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Самостоятельная работа обучающихся на кафедре по данной дисциплине сводится к следующему:

- подготовка к лабораторным занятиям;
- закрепление и расширение теоретического материала;
- самостоятельное изучение подразделов;

Самостоятельную работу обучающиеся выполняют по методическим указаниям, с использованием рекомендуемой литературы имеющейся в библиотеке университета и на кафедре. Кафедральную литературу, выдает лаборант кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику. Контроль за освоением курса осу-

ществляется постоянно, путем ответа на контрольные вопросы, которые доведены до обучающихся (см. приложения). Список рекомендуемой литературы для самостоятельной работы приводится в методических указаниях.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

| № п/п | Тема курсового проектирования, курсовой работы |
|-------|---|
| 1 | Проект технологии и организации технического обслуживания машин подразделения хозяйства |

Задача курсового проекта - закрепление знаний, полученных при изучении теоретического курса, и приобретение обучающимся навыков по проектированию технического сервиса технологических и транспортных машин и оборудования подразделения.

Примерное содержание проекта:

ВВЕДЕНИЕ

1. КРАТКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

1.1. Общие сведения

1.2. Состав тракторов, автомобилей и сельхозмашин хозяйства и подразделения

1.3. Ремонтно-обслуживающая база хозяйства и подразделения

1.4. Анализ состояния технического обслуживания

1.5. Задачи проектирования

2. РАСЧЕТ СОСТАВА МТП И ПЛАНОВОЙ ГОДОВОЙ ЗАГРУЗКИ ТРАКТОРОВ

2.1. Расчет состава МТП подразделения

2.2. Расчет плановой годовой загрузки тракторов и расхода топлива

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МТП ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА

3.1. Структура ремонтно-обслуживающих воздействий на тракторы и сельскохозяйственные машины

3.2. Годовой план технических обслуживаний и ремонтов МТП

3.3. Расчет трудоемкости РОВ на тракторы

3.4. Распределение трудоемкости РОВ на тракторы по исполнителям

3.5. Расчет общей годовой трудоемкости РОВ на сельхозмашины

3.6. Расчет трудоемкости РОВ на комбайны и сельхозмашины и распределение ее по исполнителям

3.7. Выбор типа ремонтно-обслуживающей базы хозяйства и схемы организации РОВ в подразделении

3.8. Определение состава специализированных звеньев на основе принятого варианта схемы организации РОВ

3.9. Выбор типовых проектов объектов РОВ

3.10. Расчет потребности в материалах

3.11. Расчет обменного фонда узлов и агрегатов для МТП хозяйства

3.12. Выбор типового проекта нефтесклада для хозяйства

3.13. Усовершенствование технологии одного из видов РОВ на заданную машину

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

В курсовом проекте предусматривается одно из индивидуальных заданий: усовершенствование технологии одного из видов ремонтно-обслуживающих воздействий на заданную машину, организационно-технологической карты на проведение технического обслуживания или диагностирование трактора, комбайна или другой сложной сельскохозяйственной машины; разработка постов заправки, диагностики или технического обслуживания машин, хранение машин и др. В отдельных случаях могут быть даны задания на конструкторские разработки или построение графиков по результатам проведенных исследований.

Проект оформляется в виде расчетно-пояснительной записки (объем 30-35 страниц) и графической части на 2 стандартных листах формата А1.

После выдачи задания на курсовое проектирование обучающиеся выполняют его по методическим указаниям дома, в библиотеке, а чаще всего в аудитории, которая снабжена необходимыми методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает лаборант кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрены»

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

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение* | Объём, ч | |
|-------|--|----------------------------------|----------------|---------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| 1 | Эксплуатационная технологичность машин | [1, с. 14-20] | 1 | 2 |
| 2 | Содержание технического обслуживания тракторов | [1, с. 31-42] | 1 | 3 |
| 3 | Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин | [1, с. 43-44] | 1 | 3 |
| 4 | Техническое обслуживание автомобилей | [1, с. 45-49] | 1 | 3 |
| 5 | Особенности технического обслуживания машин в животноводстве | [1, с. 51-60] | 1 | 2 |
| 6 | Особенности технического обслуживания машин для переработки сельскохозяйственной продукции | [1, с. 61-76] | 1 | 2 |
| 7 | Эффективность соблюдения правил технической эксплуатации машин | [1, с. 77-80] | 1 | 2 |
| 8 | Основные неисправности машин и их внешние признаки | [1, с. 81-98] | 1 | 3 |
| 9 | Особенности диагностирования при техническом обслуживании машин | [1, с. 114-122] | 1 | 2 |
| 10 | Диагностирование машин органолептически-ми методами | [1, с. 131-135] | 0,5 | 1 |
| 11 | Диагностирование машин инструментальными методами | [1, с. 136-155] | 0,5 | 2 |
| 12 | Технические средства диагностирования | [1, с. 156-169] | 0,5 | 2 |
| 13 | Диагностирование автомобилей | [1, с. 170-174] | 0,5 | 2 |
| 14 | Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования | [1, с. 175-191] | 1 | 2 |
| 15 | Организация технического сервиса | [1, с. 198-214] | 0,77 | 2,97 |
| 16 | Система электронного диагностирования современных машин | [1, с. 215-227] | 1 | 2 |
| 17 | Технические средства диагностирования машин, оборудованных бортовой системой диагностирования | [1, с. 128-238] | 1 | 2 |
| 18 | Особенности технологий технического обслуживания и диагностирования зарубежной техники | [1, с. 239-254] | 2 | 3 |
| 19 | Экономическая эффективность диагностирования машин | [1, с. 121-127] | 1 | 2 |
| Всего | | | 17,77 | 42,97 |

* Ссылки даны на источники из подраздела 6.1.1. данной рабочей программы.

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|---|
| 1. | Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам |
| 2. | Выполнение тягового расчета проектируемого (нового) трактора |
| 3. | Подготовка к коллоквиуму |

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

| № п/п | Форма занятия | Тема занятия | Интерактивный метод | Объем, ч |
|-------|---------------------|---|---|----------|
| 1 | Лабораторная работа | Список тем см. в табл.п.р. 4.5 (кроме тем №8-13) | Работа в малых группах | 14 |
| 2 | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ №8-13 (см. в табл.п.р. 4.5) | Разработка проекта (творческие задания) | 12 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|---|---------------------------|
| 1. | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" и "Механизация сельского хозяйства" / А. Д. Ананьин [и др.] - М.: Академия, 2008 - 429 с., [4] л. ил | 31 |
| 2. | Организация и технология технического сервиса машин: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 "Агроинженерия" / В. В. Варнаков [и др.] - М.: КолосС, 2007 - 277 с. | 10 |
| 3. | Поляков Основы технической диагностики [электронный ресурс]: Учебное пособие / Поляков - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 118 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] | ЭИ |

6.1.2. Дополнительная литература.

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--|---------------------------|
| 1. | Буклагин Д. С. Справочник инженера по техническому сервису машин и оборудования в АПК / гл. ред. С. М. Бунин - М.: Росинформагротех, 2003 - 604 с. | 2 |
| 2. | Варнаков В. В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения: учебник для студентов вузов по специальностям 230100 "Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования в сел.хоз / В. В. Варнаков [и др.] - М.: КолосС, 2003 - 256 с. | 25 |

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--|---------------------------|
| 1. | Лабораторный практикум по диагностированию автомобильных двигателей: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю. Н. Баранов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 209 с. [ЦИТ 3765] [ПТ] | 180 |
| 2. | Лабораторный практикум по диагностированию тракторов: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 660300-Агроинженерия / Н. Е. Буравлев [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т; [под ред. А. П. Дьячкова] - Воронеж: ВГАУ, 2001 - 127с. [ЦИТ 1595] | 108 |
| 3. | Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Диагностика и техническое обслуживание машин" для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, профиль "Технический сервис в агропромышленном комплексе" [Электронный ресурс] / Воронежский государственный аграрный университет ; сост.: А. П. Дьячков, Н. П. Колесников .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1826 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018 .— Заглавие с титульного экрана .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153658.pdf >. | Электронный ресурс |

6.1.4. Периодические издания.

| № п/п | Перечень периодических изданий |
|-------|--|
| 1. | Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства РФ - Москва: Агропромиздат, 1988- |
| 2. | Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства РФ - Москва: Агропромиздат, 1988- |
| 3. | Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980- |
| 4. | Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958- |
| 5. | Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журна- |

ла "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

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

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

Порталы заводов

1. Минский тракторный завод [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.belarus-tractor.com/>.
2. Концерн «Тракторные заводы» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.tplants.com/>.
3. Ростсельмаш [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Ростов- на-Дону, 2015. – Режим доступа: <http://www.rostselmash.com>.
4. John Deere [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – USA: Illinois, 2015. – Режим доступа: <http://www.deere.com>.
5. New Holland [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Global Web Site, 2015. – Режим доступа: <http://www.newholland.com>.
6. Claas [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Germany: Harsewinkel, 2015. – Режим доступа: <http://www.claas.com>.

Агроресурсы

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

2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>
5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>
6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

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

Журналы

1. Автосервис. – <http://панор.пф/journals/avtoservis/>
2. Самоходные машины и механизмы. – <http://панор.пф/journals/smm/>

3. Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. –
<http://панор.рф/journals/selhoztehnika/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

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

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

«Не предусмотрено»

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

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

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

| № п/п | Вид пособия | Наименование |
|-------|---|---|
| 1 | Учебные плакаты | Комплекты учебных плакатов по диагностике и ТО машин. |
| 2 | Слайды и видеоролики по темам лабораторных и практических занятий | 1) Оборудование для обслуживания сельхозтехники 2) Оборудование для диагностирования сельхозтехники 3) Организация хранения сельскохозяйственной техники 4) Техническое обслуживание автомобилей КамАЗ |

| | |
|--|--|
| | <p>5) KIA CERATO Диагностическое оборудование.</p> <p>6) Диагностирование подвески автомобилей BMW 3 и 5серии</p> <p>7) Диагностика тормозов (BA3)</p> <p>8) Эксплуатация и ТО системы регулирования тягового усилия автомобиля (TRC)</p> <p>9) Эксплуатация и ТО системы стабилизации движения автомобиля (VSC)</p> <p>10) Слайды с изображением рабочих мест и оборудования для диагностирования узлов машин..</p> |
|--|--|

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусмотрены.

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

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 |
| <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсовых работ): комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стенд проверки карбюраторов ППК, стенд для проверки и очистки форсунок, переносной мультипроектор, тракторы, двигатели, комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика, комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки, переносной комплект диагностических приборов, оборудование стацио-</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.7 |

| | |
|---|---|
| <p>нарного поста диагностики, прибор ИМД-электронный малый диагностический прибор, строботахометр, пневматический калибратор, газоанализатор, дымомер, комплект для проверки и очистки свечей, комплект диагностики, пускозарядное устройство, шиномонтажный станок, станок балансировочный, прибор проверки фар, компрессор, прибор ДСТ-10Н, люфтомер электронный, нагрузочно-диагностическая вилка, универсальный компрессор, автомобиль, диагностический комплекс</p> | |
| <p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, преобразователь частоты, пульт микшерный, система обработки данных, система сбора данных, тензобалка, модель тракторной навесной системы, модель дорожного полотна, модель маятника с переменным аэродинамическим со-противлением, блок питания, датчик топлива, усилитель тензометрический, регистратор с блоком питания, осциллограф, образцы измерительных датчиков, индикатор часового типа, набор разновесов, система обработки данных, учебно-наглядные пособия</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.426</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.224</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic,</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p> |






| | |
|--|---|
| <p>Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p> |
|--|---|

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования |
|---|---|--|
| Технология ремонта машин | ЭТТМ | нет согласовано |
| Техническая эксплуатация машин и оборудования | ЭТТМ | нет согласовано |
| | | |

Приложение 2 - Лист периодических проверок рабочей программы

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись | Дата | Потребность в корректировке | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|--|-------------|---|---|
| Пухов Е.В., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  | 30.08.2017 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года | нет |
| Пухов Е.В., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  | 14.06.2018 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года | нет |
| Пухов Е.В., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  | 07.06.2019 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года | нет |
| Пухов Е.В., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  | 29.05.2020 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года | нет |
| Пухов Е.В., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  | 24. 05.2021 | Не требуется Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года | нет |
| | | | |

