**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И. _____
«29» июня 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.03(П) производственная практика, эксплуатационная практика**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Квалификация выпускника – инженер

Факультет – Агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Разработчик рабочей программы:

кандидат технических наук, доцент Королев Александр Иванович

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 935.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол №010120-12 от 15.06.2023 г.).

**Заведующий кафедрой** _____ **Козлов В.Г.**
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №10 от 22.06.2023 г.).

**Председатель методической комиссии** _____**Костиков О.М.**
подпись

**Рецензент рабочей программы** исполнительный директор ООО «Автолюкс-Воронеж» Ковалев Н.П.

# 1. Общая характеристика практики

## 1.1. Цель практики

*Цель – углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение производственного опыта и практических навыков по поддержанию и восстановлению работоспособности машин и оборудования, а также в принятии самостоятельных инженерных решений при планировании и проведении технических воздействий на автомобили.*

## 1.2. Задачи практики

*Задачи -составление и внедрение планов технического обслуживания автомобилей;*

- *разработки операционной технологии ТО и проведения контроля параметров технического состояния машин;*
- *организации проведения ТО машин;*
- *организации диагностирования и контроля параметров технического состояния автомобилей;*
- *составление заявок на запасные части и ремонтные материалы;*
- *организации диспетчерской службы, внутрихозяйственного расчета,*
- *изучение прогрессивных форм организации труда;*
- *изучить техническую и технологическую документацию, выполняемых на предприятии*

## 1.3. Место практики в образовательной программе

*Б2.О.03(П) производственная практика, эксплуатационная практика относится к обязательной части в образовательной программе.*

## 1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

*Б2.О.03(П) производственная практика, эксплуатационная практика, взаимодействует со всеми дисциплинами по подготовке будущих инженеров.*

## 1.5. Способ проведения практики

*Способ проведения: стационарная, выездная. Форма контроля: зачет с оценкой*

# 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|---|---|---|---|
| **Код** | **Содержание** | **Код** | **Содержание** |
| ОПК-1 | Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей; | З15 | Современные технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств |
| | | У12 | Использовать технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств |
| | | Н12 | Применения современных технологий и технических средств для осуществления технического |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств |
| ПК-1 | Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств | З19 | Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств |
| | | У20 | Проводить настройку на заданный режим работы машин |
| | | Н13 | Выбора и эффективной эксплуатации машин |
| ПК-2 | Способен разрабатывать технологические процессы в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств | З8 | Методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборудования |
| | | У9 | Решать инженерные задачи с использованием основных законов |
| | | Н7 | В области анализа состояния, технологии и уровня организации производства |
| ПК-3 | Способен использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | З7 | Методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников для реализации целей проекта |
| | | У5 | Представлять информацию ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач |
| | | Н4 | Использования информационных, компьютерных и сетевых технологий и технологического оборудования |
| ПК-4 | Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств, а также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта | З7 | Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств, для разработки документации |
| | | У9 | Проводить настройку на заданный режим работы машин при соблюдении технологии диагностирования и ремонта |
| | | Н10 | Выбора документации по ремонту и эффективной эксплуатации машин |
| ПК-5 | Способен организовывать и планировать работу предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств | З7 | Технические характеристики обслуживаемого оборудования |
| | | У9 | Организовывать и планировать работу определенного оборудования в конкретных условиях |
| | | Н9 | Эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств и всего имеющего спектра данного оборудования |

## 3. Объем практики и ее содержание

### 3.1. Объем производственной практики для очной формы обучения
***Б2.О.03(П) производственная практика, эксплуатационная практика***

| Показатели | Семестр | Всего |
|---|---|---|
| | 8 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 12 / 432 | 12 / 432 |
| Общая контактная работа, ч | 1,00 | 1,00 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 431,00 | 431,00 |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч) | 0,75 | 0,75 |
| руководство практикой, всего | 0,75 | 0,75 |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч) | 431,00 | 431,00 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 302,00 | 302,00 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,25 | 0,25 |
| зачет с оценкой | 0,25 | 0,25 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет с оценкой | зачет с оценкой |

### Объем производственной практики для заочной формы обучения
***Б2.О.03(П) производственная практика, эксплуатационная практика***

| Показатели | Курс | Всего |
|---|---|---|
| | 6 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 12 / 432 | 12 / 432 |
| Общая контактная работа, ч | 0,50 | 0,50 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 431,50 | 431,50 |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч) | 0,25 | 0,25 |
| руководство практикой, всего | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч) | 431,50 | 431,50 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 302,00 | 302,00 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,25 | 0,25 |
| зачет с оценкой | 0,25 | 0,25 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет с оценкой | зачет с оценкой |

### 3.2. Содержание практики

**Практическая подготовка по практике включает в себя:**

- производственная практика: выполнение производственных функций в соответствии с направленностью образовательной программы.

Объем практической подготовки по практике приведен в табл. 3.1. Основными профильными предприятиями по практике являются: ООО «ЭкоНиваТехника-Холдинг», ООО «Агротех-Гарант», ООО «Авангард-Агро-Воронеж» и ряд других предприятий.

Перед отъездом на практику обучающийся обязан получить у преподавателя-руководителя практики необходимую консультацию, дневник, индивидуальное учебно-производственное задание. Конкретное место и сроки производственной практики каждого обучающегося определяются приказом ректора ВГАУ на основании предварительных договоров ВГАУ с предприятием.

На кафедре эксплуатации до начала практики обучающийся обязан: получить инструктаж о порядке прохождения практики; уточнить места и сроки прохождения практики; получить дневник, методические указания по практике и индивидуальное задание; подобрать необходимую для работы справочную литературу.

По прибытии в хозяйство практикант должен получить инструктаж о своих обязанностях по занимаемой должности и ознакомиться с должностной инструкцией специалиста, а также по безопасности жизнедеятельности. До начала работы на рабочих местах администрация сельскохозяйственного предприятия обеспечивает проведение инструктажа практиканту по правилам техники безопасности с предусмотренным документальным оформлением. Без прохождения инструктажа по технике безопасности практикант не имеет права начинать выполнение работ по практике.

Приказом руководителя по предприятию практикант зачисляется на вакантную, штатную должность рабочего по какой–либо профессии или работника среднетехнического, инженерно-технического персонала.

При назначении на рабочее место практикант принимает машину по акту, а по окончании работы на этой машине сдаёт её также по акту.

С момента зачисления практикант в штат хозяйства на них распространяется общее трудовое законодательство и правила охраны труда.

Руководитель практики от предприятия систематически консультирует по производственным вопросам практики, проверяет ведение и заполнение дневника, оказывает помощь и содействие в получении данных для выполнения индивидуального задания по программе практики. Он отмечает в дневнике даты начала и конца практики и представляет в университет на каждого практиканта характеристику с оценкой его производственной работы.

Во время практики обучающийся исполняет обязанности и выполняет работы в соответствии с занимаемой должностью. Он должен изучать и практически решать (самостоятельно или в составе группы специалистов) различные производственные вопросы.

Во время практики обучающийся обязан самостоятельно выполнять работы, входящие в круг его обязанностей по занимаемой штатной должности:

В период прохождения практики, обучающийся должен интересоваться работой смежных предприятий технического сервиса путем их посещения с целью ознакомления с деятельностью этих предприятий.

В процессе прохождения практики обучающийся должен собрать статистический материал по технико-экономическим показателям работы предприятия за последние три года, а также другие данные, необходимые для выполнения ВКР.

Во время прохождения практики на автотранспортном предприятии:

- практикант обязан соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного на данном предприятии, ежедневно вести записи в дневнике - одном из основных отчетных документов по практике, при необходимости дополняя его записной книжкой или тетрадью;

-практикант должен проявлять разумную инициативу в решении производственных вопросов, применять научные основы и рекомендации в процессе работы;

-практикант обязан выполнять правила техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной техники безопасности;

-участвовать в работе семинаров, агрошкол по техническому обучению работников сельхозпредприятия;

-разрабатывать и давать свои предложения и рекомендации по экономному расходу материалов и нефтепродуктов, по повышению производительности автомобильного транспорта;

-участвовать в разработке рационализаторских предложений, содействовать их внедрению в хозяйстве.

В процессе практики обучающийся должен приобретать практические навыки и умение самостоятельно выполнять:

- проверку технического состояния машин на основе качественных показателей и признаков;

- измерение параметров технического состояния сборочных единиц машин для заключения о соответствии этих параметров техническим условиям и требованиям;

- поиск дефектов в машинах, определение причин и устранение неисправностей и отказов;

- регулировку сборочных единиц автомобилей для достижения соответствия параметров технического состояния этих сборочных единиц техническим условиям и требованиям;

- подготовку машин к хранению и снятие с хранения.

При этом обучающийся должен изучить в условиях производства все выполняемые на предприятии операции технического обслуживания и ремонта автомобилей: очистительно-моечные, крепежные, контрольно-диагностические, регулировочные, заправочные и смазочные, сборочные, обкаточные и другие.

Ориентировочный (примерный) график прохождения практики представлен в таблице в таблице. Время пребывания может меняться по согласованию с мастером и руководителем практики.

Таблица - Ориентировочный график прохождения практики

| *№ п/п* | *Содержание* | *Время, ч* |
|---|---|---|
| *1* | Знакомство со структурой управления предприятием, инженерно-технической службой и должностными обязанностями | *10* |
| *2* | Освоение технологии и организации технического обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования | *100* |
| *3* | Освоение технологии и организации диагностирования транспортных и технологических машин и оборудования | *100* |
| *4* | Освоение технологии поиска дефектов в машине и организация работ по устранению неисправностей | *100* |
| *5* | Выполнение индивидуального задания | *80* |
| *6* | Освоение технологии и организации хранения транспортных и технологических машин и оборудования | *10* |
| *7* | Изучение ремонтно-обслуживающей базы предприятия технического сервиса | *32* |
| | *ИТОГО часов* | *432* |

В процессе прохождения практики обучающийся систематически ведет дневник и составляет отчет.

Записи в дневнике должны содержать:

- производственное задание, выполняемое практикантом в данный день;
- кем выполнялось задание, применяемое оборудование, какие встретились производственные трудности и как они разрешались;
- предложения по улучшению технологических операций технического обслуживания и ремонта машин; отметить недостатки, в теоретической подготовке, обнаруженные при разрешении практических вопросов.
- Отчет о практике составляется на основе дневника практиканта, материалов годовых отчетов предприятия, документации инженерно-технической службы и личных наблюдений.

Отчет оформляется в виде записки объемом 20...25 страниц рукописного текста на листах формата А 4, сопровождаемой схемами, графиками, эскизами, фотографиями. В отчете, наряду с фактическими данными, излагаются личные наблюдения, выводы, предложения, направленные на совершенствование технологических процессов, связанных с поддержанием и восстановлением работоспособности машин и оборудования.

В период проверки производственной практики обучающийся обязан представить проверяющему преподавателю от университета для контроля отчётные документы: дневник, отчёты или отдельные его разделы.

Увольнение практиканта с работы за грубое нарушение правил внутреннего распорядка предприятия может повлечь за собой отчисление его из университета.

По окончании производственной практики обучающийся обязан:

-сдать по акту автомобиль или иную машину механику имеющийся инструмент, оборудование, спецодежду, полученную в начале практики;

-произвести расчёт с бухгалтерией, администрацией по месту жительства.

**Форма отчетности** (зачет с оценкой).

В процессе прохождения практики практикант систематически ведет дневник и составляет отчет.

Записи в дневнике должны содержать:

- производственное задание, выполняемое практикантом в данный день, кем оно выдано;
- кем выполнялось задание, какими средствами (агрегатами, установками и т.д.), какие встретились производственные трудности и как они разрешились. Если применены какие-либо новые способы, приемы, дать краткое их описание и эффективность применения;
- в чем проявлена инициатива практиканта при выполнении задания;
- технические советы, предложения по организации
- работы, разработки приспособлений или усовершенствование конструкций (дать схемы, эскизы) и т.д.;
- какой литературой пользовался практикант при подготовке к выполнению задания или при решении технических задач в период практики.

Отчет о практике составляется на основе дневника практиканта, его личных наблюдений и материалов, собранных в данном хозяйстве по годовому отчету, производственно-финансовому плану и т. д.

Отчет должен быть написан на 15-20 страницах и иметь обложку.

Отчет должен включать следующие разделы:

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (цель, задачи практики, нерешенные проблемы по поддержанию машин в работоспособном состоянии)

1 КРАТКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Расположение, административное и хозяйственное устройство предприятиям.
Населенные пункты. Структура постоянных штатов предприятия.
1.3 Специализация предприятия и структура продукции (оказываемых услуг).

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И АНАЛИЗ СО СТОЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

2.1. Программа предприятия. Состав автомобилей (тракторов, комбайнов и других машин и оборудования), обслуживаемых на предприятии.
2.2 Ремонтно-обслуживающая база предприятия. Планировка производственных площадей предприятия.
Анализ состояния технического обслуживания машин и оборудования. (Технология и организация технического обслуживания машин.) Технология и организация хранения машин).
Организация службы управления качеством продукции (услуг) на предприятии.
Анализ мероприятий по охране труда и окружающей среды на предприятии.
Технико-экономические показатели деятельности предприятия.

3. ЗАНИМАЕМАЯ ДОЛЖНОСТЬ И ПОДРОБНЫЙ АНАЛИЗ СВОЕЙ РАБОТЫ

Занимаемая должность и должностные обязанности и их соответствие должностной инструкции специалиста.
Краткое описание приобретенных на практике навыков оперативного управления техническим состоянием машин.
Производственные задания, выполненные в период практики, и проявленная инициатива обучающийся в самостоятельном принятии решений при выполнении заданий, встреченные производственные трудности и пути их решения.
Положительные и отрицательные стороны организации производственной практики.

4. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Выдаётся преподавателем перед отъездом практиканта на предприятие.

ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

## 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 4.1. Этапы формирования компетенций

| Виды работ или этапы прохождения практики | Код компетенции | Индикатор достижения компетенции (ИДК) |
|---|---|---|
| Знакомство со структурой управления предприятием, инженерно-технической службой и должностными обязанностями | ОПК-1 | З15 |
| | | У12 |
| | | Н12 |
| Освоение технологии и организации технического обслуживания транспортных и технологических машин и оборудования | ПК-1 | *З19* |
| | | *У20* |
| | | *Н13* |
| Освоение технологии и организации диагностирования транспортных и технологических машин и | ПК-2 | З8 |
| | | У9 |
| | | Н7 |

| | | |
|---|---|---|
| оборудования | | |
| Освоение технологии поиска дефектов в машине и организация работ по устранению неисправностей | ПК-3 | З7 |
| | | У5 |
| | | Н4 |
| Выполнение индивидуального задания | ПК-4 | З7 |
| | | У9 |
| | | Н10 |
| Освоение технологии и организации хранения транспортных и технологических машин и оборудования | ПК-5 | З7 |
| | | У9 |
| | | Н9 |
| Изучение ремонтно-обслуживающей базы предприятия технического сервиса. | ПК-5 | З7 |
| | | У9 |
| | | Н9 |

## 4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки | Оценки | | | |
|---|---|---|---|---|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлет-ворительно | удовлетво-рительно | хорошо | отлично |

## 4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

### 4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой (зачету)

| **№** | **Содержание** | **Код компетенции** | **ИДК** |
|---|---|---|---|
| *1* | Порядок ввода машин в эксплуатацию. | ОПК-1 | З15 |
| *2* | Списание техники с эксплуатации. | ОПК-1 | У12 |
| 3 | Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей. | ОПК-1 | Н12 |
| 4 | Особенности технической эксплуатации машин в холодное время года. | ПК-1 | *З19* |
| 5 | Технологическое обслуживание машин при подготовке к длительному хранению. | ПК-1 | *У20* |
| 6 | Техническое обслуживание машин в период хранения. | ПК-1 | *Н13* |
| 7 | Технологическое обслуживание машин при снятии с хранения. | ПК-1 | *З19* |
| 8 | Особенности хранения машин при межсезонном и кратковременном хранении. | ПК-2 | З8 |
| 9 | Способы консервации машин. | ПК-2 | У9 |
| 10 | Особенности хранения прицепов. | ПК-2 | Н7 |
| 11 | Порядок хранения составных частей, приборов и | ПК-2 | *З8* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оборудования на складах и обменных пунктах. | | |
| 12 | Организация, меры безопасности и технология производства работ на машинном дворе. | ПК-2 | *У9* |
| 13 | Технология диагностирования системы смазки дизельного двигателя. | ПК-2 | *Н7* |
| 14 | Диагностика автоматической коробки перемены передач | ПК-2 | *З8* |
| 15 | Проверка мощности дизельного двигателя бестормозными методами. | ПК-3 | З7 |
| 16 | Проверка технического состояния электрооборудования. | ПК-3 | У5 |
| 17 | Диагностика трансмиссии, ходовой части и рулевого управления автомобиля с гидроусилителем руля. | ПК-3 | Н4 |
| 18 | Поиск дефекта в гидронавесной системе автомобиля. | ПК-3 | *З7* |
| 19 | Диагностирование рулевого управления автомобиля. | ПК-3 | *У5* |
| 20 | Диагностирование тормозной системы автомобилей с пневматическим приводом. | ПК-3 | *Н4* |
| 21 | Технология диагностирования предпусковых двигателей. | ПК-3 | *З7* |
| 22 | Диагностирование автомобилей перед выпуском на линию. | ПК-3 | *У5* |
| 23 | Технология диагностирования и техническое обслуживание аккумуляторной батареи. | ПК-4 | З7 |
| 24 | Экспресс-контроль дымности отработавших газов транспортных средств с дизельными двигателями. | ПК-4 | У9 |
| 25 | ТО автомобиля при эксплуатационной обкатке. | ПК-4 | Н10 |
| 26 | Виды и периодичность ТО автомобилей. | ПК-4 | З7 |
| 27 | ТО автомобилей в особых условиях. | ПК-4 | У9 |
| 28 | Проверка шин легковых автомобилей | ПК-4 | Н10 |
| 29 | Диагностика световых приборов | ПК-5 | З7 |
| 30 | Проверка экологичности бензиновых двигателей | ПК-5 | У9 |
| 31 | Проверка работоспособности бензиновых форсунок | ПК-5 | Н9 |
| 32 | Проверка работоспособности дизельных форсунок | ПК-5 | З7 |
| 33 | Диагностика рулевого управления легковых автомобилей | ПК-5 | У9 |
| 34 | Проверка шин грузовых автомобилей | ПК-5 | Н9 |
| 35 | Диагностика системы пуска двигателя | ПК-5 | З7 |

### 4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | Код компетенции | ИДК |
|---|---|---|---|
| *1* | **Двигатель** автомобиля не запускается, работает с перебоями, дымит, стучит, перегревается, имеет низкое давление масла и (повышенный расход топлива и масла). | ОПК-1 | З15<br>*У12*<br>*Н12* |
| *2* | **Пусковой двигатель не** запускается, не обеспечивает запуск дизеля из-за низкой частоты вращения или заглохания, стучит, перегревается. | *ПК-1* | З19<br>*У20*<br>*Н13* |
| 3 | **Трансмиссия** не передает полного крутящего момента двигателя, в трансмиссии прослушиваются повышенный шум и стук, наблюдается повышенный нагрев коробки передач и ведущих мостов. | ПК-2 | З8<br>У9<br>Н7 |
| 4 | **Ходовая часть** транспортного средства быстро изнашивается, неравномерно изнашиваются шины управляемых колес, подтекает смазка через уплотнения | ПК-2 | З8<br>У9<br>Н7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | направляющих колес. | | |
| 5 | **Рулевое управление** с гидроусилителем. При повороте рулевого колеса требуется прикладывать большое усилие, выбрасываются масло и пена через сапун масляного насоса, наблюдается повышенная неустойчивость движения передних колес, ощущаются резкие толчки рулевого колеса пли его увеличенный свободный ход. | ПК-3 | З7<br>У5<br>Н4 |
| 6 | **Механизм управления автомобиля.** Автомобиль уводит в сторону при прямолинейном движении под нагрузкой, не обеспечивается крутой поворот. | ПК-3 | З7<br>У5<br>Н4 |
| 7 | **Гидравлическая навесная система.** Навешенная машина не поднимается или поднимается медленно, машина не удерживается в транспортном положении, наблюдается повышенный нагрев или вспенивание масла в баке, самопроизвольно выключается масляный насос, рычаг управления золотником не возвращается из положения «подъем» в нейтральное, не фиксируется рычаг распределителя при его установке в положение «подъем». | ПК-4 | З7<br>У9<br>Н10 |
| 8 | **Электрооборудование.** Генератор не дает зарядного тока или дает малый ток, шумит или стучит, не возбуждается при работе без аккумулятора; систематически перегорают электролампы и перезаряжается аккумуляторная батарея, аккумуляторная батарея быстро разряжается; при включении стартера слышны щелчки тягового реле и удары шестерни о венец маховика пускового двигателя, стартер вращается, но не поворачивает двигатель, после пуска двигателя якорь стартера продолжает вращаться. | ПК-4 | З7<br>У9<br>Н10 |
| 9 | На примере практической проблемы предложить конструкторское решение для решения поставленной задачи. | ПК-5 | З7<br>У9<br>Н9 |
| 10 | Разработать мероприятия по организационной структуре предприятия. Предложить наиболее выгодное решение поставленной задачи. | ПК-5 | З7<br>У9<br>Н9 |

### 4.3.3. Другие задания и оценочные средства

| № | Содержание | Код компетенции | ИДК |
|---|---|---|---|
| 1 | **По какой формуле определяется среднее значение измеряемой величины ($X_{ср}$):**<br>1. $X_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}$; | ОПК-1 | *315* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. $X_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n-1}$;<br>3. $X_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i - 1}{n}$;<br>*4.* $X_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n+1}$. | | |
| 2 | **В каком из представленных видов не может быть выдвинута гипотеза:**<br>1. словесном;<br>2. математическая модель;<br>3. физическая модель;<br>4. графической форме. | ОПК-1 | *З15* |
| 3 | **Измерения по виду фиксации бывают:**<br>1. интегральные;<br>2. логарифмические;<br>3. индеферентные;<br>4. дискретные. | ОПК-1 | *З15* |
| 4 | **Виды технического состояния машины**<br>1. исправное, работоспособное<br>2. неисправное, неработоспособное<br>3. исправное, неисправное, работоспособное<br>4. исправное, неисправное, работоспособное и неработоспособное | ОПК-1 | *У12* |
| 5 | Может ли быть выдвинута научная гипотеза в физическом виде? | ОПК-1 | *У12* |
| 6 | При проведении научных исследований под промахом понимается … | ОПК-1 | *У12* |
| 7 | В действующую в стране систему ТО автомобилей входят: | ОПК-1 | *Н12* |
| 8 | Единицы измерения периодичности ТО автомобилей | ОПК-1 | *Н12* |
| 9 | Какой вид ТО обязателен для автотранспорта?<br>1 еженедельное ТО;<br>2. ТО-2;<br>3. ТО перед началом сезона работы (ТО-Э);<br>4. ежемесячное ТО. | ПК-1 | *З19* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 5. ЕТО | | |
| 10 | По какой формуле определяется скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ТО-1 ($t_1$) для подвижного состава парка?<br>1. $t_1 = t_1^н K_1 K_3$<br>2. $t_1 = t_1^н K_2 K_5$<br>3. $t_1 = 0,5\ t_1^н K_1 K_3$<br>4. $t_1 = 0,5\ t_1^н K_2 K_5$ | ПК-1 | *З19* |
| 11 | По какой формуле определяется скорректированная нормативная трудоемкость в чел-ч ТО-2 ($t_2$) для подвижного состава парка?<br>1. $t_2 = t_2^н K_1 K_3$<br>2. $t_2 = t_2^н K_2 K_5$<br>3. $t_2 = 0,5\ t_2^н K_1 K_3$<br>4. $t_2 = 0,5\ t_2^н K_2 K_5$ | ПК-1 | *З19* |
| 12 | По какому параметру можно судить о разрежённости аккумуляторной батареи?<br>1. масса аккумуляторной батареи;<br>2. уровень электролита;<br>3. температура электролита;<br>4. плотность электролита. | ПК-1 | *У20* |
| 13 | По какому параметру можно судить о разрежённости аккумуляторной батареи? | ПК-1 | *У20* |
| 14 | По формуле $N_e = M_e\ n_e$ рассчитывают: | ПК-1 | *У20* |
| 15 | Как называется прибор, которым устанавливают момент начала впрыска на топливном насосе дизельного двигателя? | ПК-1 | *Н13* |
| 16 | При каком виде ТО производится сезонная замена технических жидкостей на автотранспорте? | ПК-1 | *Н13* |
| 17 | **Скорректированная нормативная периодичность ТО-1 ($L_1$) с учетом конкретных условий эксплуатации определяется:**<br>1. $L_1 = L_1^н K_2 K_5$<br>2. $L_1 = L_1^н K_1 K_3$<br>3. $L_1 = L_1^н K_1 K_2 K_3$ | ПК-2 | *З8* |
| 18 | Скорректированная нормативная периодичность ТО-2 ($L_2$) с учетом конкретных условий эксплуатации определяется:<br>1. $L_2 = L_2^н K_2 K_5$ | ПК-2 | *З8* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. $L_2 = L_2^н K_1 K_3$<br><br>3. $L_2 = L_2^н K_1 K_2 K_3$ | | |
| 19 | Какие документы входят в нормативно-техническую документацию<br>1. техническое описание машин, инструкция по эксплуатации<br>2. техническое описание машин, инструкция по эксплуатации, паспорт, формуляр<br>3. инструкция по эксплуатации, паспорт<br>4. инструкция по эксплуатации, паспорт, формуляр | ПК-2 | *З8* |
| 20 | Способы хранения нефтепродуктов<br>1. надземный, подземный и полуподземный<br><br>2. надземный, подземный<br><br>3. подземный, полуподземный<br><br>4. надземный, полуподземный, казематный | ПК-2 | *У9* |
| 21 | Признаком чрезмерного износа компрессионных колец является: | ПК-2 | *У9* |
| 22 | Об износе тарелок и седел клапанов можно судить по: | ПК-2 | *У9* |
| 23 | При какой среднесуточной температуре воздуха происходит проведение сезонного ТО (градусы) | ПК-2 | *Н7* |
| 24 | Что определяется по формуле $g_e = G_т / N_{ен}$ | ПК-2 | *Н7* |
| 25 | Гипоидной называется передача:<br>1. коническая прямозубая с перпендикулярными валами;<br>2 коническая прямозубая со скрещивающимися валами;<br>3 коническая с круговыми зубьями с перпендикулярными валами;<br>4. коническая с круговыми зубьями со скрещивающимися валами; | ПК-3 | *З7* |
| 26 | Блокировка дифференциала необходима потому что:<br>1. частота вращения полуосей должна быть равной;<br>2. частота вращения полуосей должна быть неравной;<br>3. при буксовании реализуется меньший из сцепных моментов;<br>4. при буксовании реализуется больший из сцепных моментов. | ПК-3 | *З7* |
| 27 | Преимуществом многоклапанной схемы ГРМ не является: | ПК-3 | *З7* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1. увеличение проходного сечения;<br>2. снижение инерционных масс ГРМ;<br>3. улучшения наполнения;<br>4. улучшение условий охлаждения | | |
| 28 | Гидрокомпенсация зазоров ГРМ происходит за счет:<br>1. постоянного объёма полости высокого давления;<br>2. переменного объёма полости высокого давления;<br>3. постоянного объёма полости низкого давления;<br>4. переменного объёма полости низкого давления; | ПК-3 | *У5* |
| 29 | Для переднеприводных автомобилей с поперечным расположением ДВС преимущественно применяют … (по числу валов) КПП механического типа | ПК-3 | *У5* |
| 30 | Во фрикционном тороидном роликовом вариаторе бесступенчатое изменение передаточного числа происходит | ПК-3 | *У5* |
| 31 | Поршень, который имеет юбку темно-серого цвета покрыт … | ПК-3 | *Н4* |
| 32 | Увеличению разряжения в радиаторе препятствует: | ПК-3 | *Н4* |
| 33 | Расход картерных газов измеряют при частоте вращения коленвала:<br>1. минимально устойчивой<br>2. Средней<br>3. Номинальной<br>4 . максимальной | ПК-4 | *З7* |
| 34 | Об износе тарелок и седел клапанов можно судить по следующим косвенным признакам:<br>1. Дымному выхлопу<br>2. Снижению компрессии<br>3. Углу начала закрытия клапанов<br>4. Величине выступания стержней клапанов а такте сжатия<br>На угар моторного масла в двигателе наибольшее влияние оказывает износ деталей:<br>1. КШМ<br>2. Системы смазки<br>3. Цилиндропоршневой группы<br>4. ГРМ | ПК-4 | *З7* |
| 35 | Принцип работы дымомера основан на:<br>1. Каталитическом воздействии топлива на датчик<br>2. Анализе химического состава смеси<br>3. На методе просвечивания отработавших газов<br>4. На методе каталитического «дожигания» смеси | ПК-4 | *З7* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 36 | К чему ведет пониженное давление воздуха в шинах | ПК-4 | *У9* |
| 37 | Дымность отработавших газов определяют с помощью | ПК-4 | *У9* |
| 38 | Что обозначает буква R в маркировке покрышки | ПК-4 | *У9* |
| 39 | Каким прибором можно проверить износ протектора шин | ПК-4 | *Н10* |
| 40 | По уровню выполняемых работ автотранспортные предприятия делятся на:<br>1) грузопассажирские и специальные;<br>2) грузовые и пассажирские;<br>3) грузовые, пассажирские, грузопассажирские, специальные;<br>4) пассажирские и специальные | ПК-5 | *Н10* |
| 41 | К обслуживающей зоне относят:<br>1) АЗС, гараж;<br>2) гараж – стоянка, АЗС, контрольно – технический пункт;<br>3) гараж, контрольно – технический пункт;<br>4) аккумуляторные зарядно-ремонтные станции, гараж | ПК-5 | *З7* |
| 42 | ТО подразделяется:<br>1) необходимое и текущее;<br>2) регламентированное и нерегламентированное;<br>3) плановое и регламентированное;<br>4) техническое и ремонтное | ПК-5 | *З7* |
| 43 | Продолжительность работы автомобиля, измеряемая в часах или километрах пробега, называется:<br>1) производительность;<br>2) время в наряде;<br>3) наработка;<br>4) трудоемкость | ПК-5 | *З7* |
| 44 | Основным показателем работы автотранспортного предприятия является: | ПК-5 | *У9* |
| 45 | Основными клиентами автотранспортных предприятий являются …предприятия | ПК-5 | *У9* |
| 46 | На автомобиле грузоподъемности 4т за одну поездку перевезен груз весом 2т. Коэффициент использования грузоподъемности за эту поездку равен: | ПК-5 | *У9* |
| 47 | Если в учреждении имеется 100 списочных автомобилей, а количество исправных автомобилей за какой-либо день в нем равно 80, то коэффициент технической готовности (КТГ) за этот день составляет: | ПК-5 | *Н9* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 48 | По какому параметру можно судить о разрежённости аккумуляторной батареи на АТП? | ПК-5 | *Н9* |

## 4.4. Система оценивания достижения компетенций

### 4.4.1. Оценка достижения компетенций

| Компетенция ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей; | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Индикаторы достижения компетенции _ОПК-1_ | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| З15 | Соврменные технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств | 1-3 | 1 | 1-3 |
| У12 | Использовать технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств | 1-3 | 1 | 4-6 |
| Н12 | Применения современных технологий и технических средств для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств | 1-3 | 1 | 7, 8 |
| Компетенция ПК-1 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-1_ | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| *З19* | Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств | 4,7 | 2 | 9-11 |
| *У20* | Проводить настройку на заданный режим работы машин | 5 | 2 | 12-14 |
| *Н13* | Выбора и эффективной эксплуатации машин | 6 | 2 | 15,16 |
| Компетенция ПК-2 Способен разрабатывать технологические процессы в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-2_ | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| З8 | Методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборудования | 8,11,14 | 3,4 | 17-19 |
| У9 | Решать инженерные задачи с | 9,12 | 3,4 | 20-22 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | использованием основных законов | | | |
| Н7 | В области анализа состояния, технологии и уровня организации производства | 10,13 | 3,4 | 23, 24 |
| Компетенция ПК-3 Способен использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-3_ | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| З7 | Методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников для реализации целей проекта | 15,18,21 | 5,6 | 25-27 |
| У5 | Представлять информацию ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач | 16,19,22 | 5,6 | 28-30 |
| Н4 | Использования информационных, компьютерных и сетевых технологий и технологического оборудования | 17,20 | 5,6 | 31, 32 |
| Компетенция ПК-4 Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств, а также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-4_ | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| З7 | Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств, для разработки документации | 23,26 | 7,8 | 33-35 |
| У9 | Проводить настройку на заданный режим работы машин при соблюдении технологии диагностирования и ремонта | 24,27 | 7,8 | 36-38 |
| Н10 | Выбора документации по ремонту и эффективной эксплуатации машин | 25,28 | 7,8 | 39, 40 |
| Компетенция ПК-5 Способен организовывать и планировать работу предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-5_ | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| З7 | Технические характеристики обслуживаемого оборудования | 29,32,35 | 9,10 | 41-43 |
| У9 | Организовывать и планировать работу определенного оборудования в конкретных условиях | 30,33 | 9,10 | 44-46 |
| Н9 | Эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств и всего имеющего спектра данного оборудования | 31,34 | 9,10 | 47, 48 |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

## 5.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|---|---|---|
| 1 | Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студен-тов 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. | Учебное | Основная |
| 2 | В.В. Варнаков [и др.]Организация и технология технического сервиса машин.: Министерство с-х РФ, 2007 – 277 с. | Учебное | Дополнительная |
| 3 | Поляков, В. А.Основы технической диагностики: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М , 2014 - 118 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=447237 | Учебное | Основная |
| 4 | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998- | Периодическое | |
| 5 | Малкин В. С. Техническая диагностика [электронный ресурс] / Малкин В. С. - Москва: Лань, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань] Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/5710/page264/ | Учебное | Дополнительная |
| 6 | Набоких, В. А.Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : Учебное пособие М.: Форум: НИЦ Инфра-М , 2013- 288 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=360226 | Учебное | Дополнительная |
| 7 | Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших аг-рарных учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / А. И. Завражнов - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013 - 496 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] | Учебное | Основная |
| 8 | Гордеев А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [электронный ресурс]: / Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В. - Москва: Лань", 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань] | Учебное | Дополнительная |
| 9 | Носов В.В. Диагностика машин и оборудования: учеб. пособие / В. В. Носов - Москва: Лань, 2017 - 375 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] | Учебное | Дополнительная |
| 10 | Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980- | Периодическое | |
| 11 | Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958- | Периодическое | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958- | Периодическое | |
| 13 | Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель: ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958- | Периодическое | |
| 14 | Производственная, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (эксплуатационная практика) [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства / [А. И. Королев] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 297 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153193.pdf>. | Методическое | |

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Лань | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |

### 5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Адрес доступа |
|---|---|---|
| 1 | Единая межведомственная информационно–статистическая система | https://fedstat.ru/ |
| 2 | База данных показателей муниципальных образований | http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm |
| 3 | База данных ФАОСТАТ | http://www.fao.org/faostat/ru/ |
| 4 | Портал открытых данных РФ | https://data.gov.ru/ |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Портал государственных услуг | https://www.gosuslugi.ru/ |
| 6 | Единая информационная система в сфере закупок | http://zakupki.gov.ru |
| 7 | Электронный сервис "Прозрачный бизнес" | https://pb.nalog.ru |
| 8 | ГАС РФ "Правосудие" | https://sudrf.ru/ |
| 9 | Справочная правовая система Гаранат | http://www.consultant.ru/ |
| 10 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://ivo.garant.ru |
| 11 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |
| 12 | Росреестр: Публичная кадастровая карта | https://pkk5.rosreestr.ru/ |
| 13 | Федеральная государственная система территориального планирования | https://fgistp.economy.gov.ru/ |
| 14 | СТРОЙКонсультант | http://www.stroykonsultant.ru/ |
| 15 | Аграрная российская информационная система. | http://www.aris.ru/ |
| 16 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

### 5.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Все ГОСТы | http://vsegost.com/ |
| 2 | Российское хозяйство. Сельхозтехника. | http://rushoz.ru/selhoztehnika/ |
| 3 | TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники | http://techserver.ru/ |

## 6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

### 6.1. Материально-техническое обеспечение практики

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 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, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 |
| Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий 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 | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.7 |

| | |
|---|---|
| мастера-наладчика, комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки, переносной комплект диагностических приборов, оборудование стационарного поста диагностики, прибор ИМД-электронный малый диагностический прибор, строботахометр, пневматический калибратор, газоанализатор, дымомер, комплект для проверки и очистки свечей, комплект диагностики, пуско-зарядное устройство, шиномонтажный станок, станок балансировочный, прибор проверки фар, компрессор, прибор ДСТ-10Н, люфтомер электронный, нагрузочно-диагностическая вилка, универсальный компрессор, автомобиль, диагностический комплекс | |
| 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, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.) |
| 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, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.) |
| 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, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а |

### 6.1.1. Для контактной работы

| № уч. корп. | № ауд. | Статус аудитории | Перечень оборудования |
|---|---|---|---|
| 3 | 218 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия по конструкции автомобилей |
| 3 | 219 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа | Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| 1 | 138 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий |

### 6.1.2. Для самостоятельной работы

| № уч. корп. | № ауд. | Название аудитории | Перечень оборудования |
|---|---|---|---|
| 3 | 219 | Помещение для самостоятельной работы | Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |

## 6.2. Программное обеспечение практики

### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / 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 |

### 6.2.2. Специализированное программное обеспечение

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Виртуальная лаборатория по деталям машин Solo | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Графический редактор Gimp | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Модуль решения оптимизационных задач OpenSolver | ПК ауд. 116, 120 (К1) |
| 8 | Облачная программа для управления проектами Trello | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК ауд.122а (К1) |
| 10 | Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8 | ПК ауд 115, 119 (К1) |
| 11 | Программа проектирования освещения DIALux | ПК на кафедре БЖД |
| 12 | Программа расчета и проектирования АРМ WinMachine | ПК ,ауд 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3) |
| 13 | Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик | ПК в локальной сети ВГАУ |

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 14 | Растровый графический редактор Gimp (free) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 15 | Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 PersonalLearningEdition | ПК ауд. 116, 120 (К1) |
| 16 | Система компьютерной алгебры Mathcad | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 17 | Система компьютерной алгебры Maxima | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 18 | Система трехмерного моделирования Kompas 3D | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 19 | Цифровая фотограмметрическая система Photomod | ПК ауд. 122, 219, 224, 370 (К1) |
| 20 | Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad | ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1) |
| 21 | Среда программирования MicrosoftVisualStudio (msdn) | ПК ГИС-лаборатории |
| 22 | Среда программирования CodeGearDelphi 2009 | ПК ауд. 122 (К1) |
| 23 | Среда программирования FreePascal | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 24 | Среда разработки ПО для языка программирования R StudioDesktop | ПК в локальной сети ВГАУ |

## 7. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | ФИО заведующего кафедрой |
|---|---|---|
| Б1.В.07Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств | ЭТТМ | Козлов В.Г. |

**Приложение 1**

**Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность | Дата | Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|---|---|---|
| Козлов В.Г.<br>Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин | 28.05.2024 г. | нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года | нет |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |