Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 12.02.2024 05:53:22
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет технического сервиса в АПК**

---

**ОПОП по направлению подготовки**
**35.03.06 – Агроинженерия**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ В.В. Мяло
«19» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Е.В. Демчук
«19» июня 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
# дисциплины
# Б1.В.02 Диагностика и ТО машин

**Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины агроинженерии
кафедра -

Разработчик (и) РП:

канд. техн наук, доцент В. В. Мяло
Внутренние эксперты:

Председатель МК 35.03.06, А.Г. Кулаева
ст. преподаватель

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

**Омск 2019**

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

**1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:**

**-** Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23 августа 2017 г. № 813;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технический сервис в АПК».

**1.2 Статус дисциплины в учебном плане:**

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения[1].

**1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

**2.1** Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины** изучение области профессиональных знаний в вопросах освоения студентами технологий технического обслуживания и диагностирования на основе современных методов и цифровых технологий поиска неисправностей и управления состоянием машин.

**2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| **Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина** | | **Код и наименование индикатора достижений компетенции** | **Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| | | | 2 | 3 | 4 |
| **Профессиональные компетенции** | | | | | |
| ПК-4 | Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-1 ПК-4 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Знать методы Обеспечения работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Уметь Обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения. | Владеть методами обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания и хранения. |
| ПК-4 | Способен обеспечивать работоспособность машин и | ИД-2 ПК-4 Организует и проводит технический | Знать методы Организации т и проведения технических осмотров | Уметь проводить технические осмотры и анализ | Владеть навыками проводить осмотры и анализировать результаты |

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
*- относится к дисциплинам по выбору;*
*- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | результатов проверок технического состояния машин и оборудования | проверок технического состояния машин и оборудования |
| ПК-4 | Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-3 ПК-4 Планирует и организует работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Знать методы Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Уметь Планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Владеть навыками Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования |
| ПК-8 | Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-1 ПК-8 Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Знать методы Планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | Уметь Планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Владеть навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники |
| ПК-8 | Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-2 ПК-8 Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Знать методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Уметь Составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования |
| ПК-8 | Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-3 ПК-8 Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Знать методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Уметь Обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Владеть навыками обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей |

**2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины**

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | *Оценка «неудовлетворительно»* | *Оценка «удовлетворительно»* | *Оценка «хорошо»* | *Оценка «отлично»* | |
| | | | | Характеристика сформированности компетенции | | | | |
| | | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ПК-4 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-1 (ПК-4) Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Полнота **знаний** | **Знает** основы работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Не знает основы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Поверхностно ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | В совершенстве ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Курсовой проект |
| | | Наличие **умений** | **Умеет** обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Не умеет обосновать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Умеет в целом обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Свободно ориентируется в обеспечении работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | В совершенстве владеет навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | **Имеет навыки** обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Не имеет навыков обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Имеет навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Имеет хорошие навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Имеет глубокие навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | |
| Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-2 ПК-4 Организует и проводит технический осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Полнота **знаний** | **Знает методы** организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Не знает методы** организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Поверхностно ориентируется** в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Свободно ориентируется** в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | В совершенстве ориентируется в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | |
| | | Наличие **умений** | Уметь проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Не умеет проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Поверхностно ориентируется** в проведении технических осмотров и анализе результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Свободно ориентируется в проведении технических осмотров и анализе результатов проверок технического состояния машин и оборудования | В совершенстве проводит технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | **Имеет навыки** проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Не имеет навыков проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Имеет навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Имеет хорошие навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Имеет глубокие навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | **ИД-3 ПК-4 Планирует и организует работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования** | Полнота **знаний** | Знать методы планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Не знает методы планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Поверхностно знает планирование и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Свободно ориентируется в основах планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | В совершенстве ориентируется в методах планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | |
| | | Наличие **умений** | **Умеет** планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Не умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Умеет в целом планировать работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Хорошо умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | В совершенстве умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеть навыками Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Не имеет навыков планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Имеет слабые навыки планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Имеет навыки планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | В совершенстве владеет опытом планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | |
| ПК-8 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-1(ПК-8) Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Полнота **знаний** | **Знает** основы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | Не знает организацию и планирование технического обслуживания МТП и автотранспорта. Особенности применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | Поверхностно ориентируется в организации и планирования технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностях применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | Свободно ориентируется в организации и планирования технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностях применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | В совершенстве владеет организацией и планированием технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностями применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа |
| | | Наличие **умений** | **Умеет** планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Не умеет выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники | Умеет выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники | Умеет свободно выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники | Умеет свободно выполнять расчеты по определению количества и видов ТО, различными методами, выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники культур. | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | **Имеет навыки** планирования технического | Не имеет навыков планирования технического | Имеет отдельные навыки планирования технического | Имеет хорошие навыки планирования технического | Имеет навыки планирования технического | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. | обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники различными методами, | |
| Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-2 ПК-8 Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Полнота **знаний** | Знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Не знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Поверхностно знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | В совершенстве знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа |
| | | Наличие **умений** | Умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Не умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Умеет составлять план ремонтов | Умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | В совершенстве умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | Не владеет навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | Владеет навыками составления планов ремонтов | Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | Владеть навыками и опытом составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | |
| Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-3 ПК-8 Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Полнота **знаний** | Знать методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Не знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Поверхностно знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | В совершенстве знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа |
| | | Наличие **умений** | Уметь Обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Не умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий | Умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | У В совершенстве обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеть навыками обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Не имеет навыков обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Имеет отдельные навыки обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Имеет навыки обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Имеет навыки и опыт обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | |

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | | Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой | Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|---|---|---|---|
| Код и наименование | Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») | | |
| Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили | знать:<br>- назначение, конструкцию и принцип работы основных узлов и агрегатов тракторов и автомобилей;<br>- области применения тракторов и автомобилей, определяемые их назначением, возможные разновидности этих машин, их основные технические характеристики и параметры;<br>- особенности современных тракторов и автомобилей, а также двигателей внутреннего сгорания используемых на предприятиях АПК;<br>- должен иметь опыт работы с современными тракторами и автомобилями.<br>уметь:<br>- оценивать эффективность работы поршневых двигателей по конструктивным и эксплуатационным характеристикам;<br>- поддерживать в работоспособном состоянии тракторы и автомобили.<br>владеть:<br>- навыками по ремонту современных тракторов и автомобилей, а также двигателей внутреннего сгорания используемых на предприятиях АПК; | Б1.В.06<br>Цифровые технологии в ремонтном производстве | Б1.В.03 Технология механизированных работ |
| Б1.В.05.02<br>Машины и оборудование в растениеводстве<br><br>Б1.В.05.03<br>Машины и оборудование в животноводстве | Знать:<br>- передовой отечественный и зарубежный опыт машинных технологий производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;<br>- методы выполнения инженерных расчетов, связанных с проектированием элементов механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;<br>-способы комплектования машинно-тракторных агрегатов;<br>- организацию и планирование использования МТП и автотранспорта.<br>уметь:<br>- технически грамотно комплектовать машинно-тракторные агрегаты;<br>- проводить контроль качества работы машинно-тракторных агрегатов;<br>- методикой организации и планирования использования МТП и автотранспорта. | | |
| Б1.О.29<br>Топливо и смазочные материалы | знать:<br>- требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям;<br>- свойства, ассортимент, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения;<br>- правила сбора отработанных масел для регенерации;<br>- методику и оборудование для определения основных свойств топлив и смазочных материалов;<br>- технику безопасности и противопожарные мероприятия при | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | обращении с топливом, смазочными материалами и специальными жидкостями;<br>- технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; | | |
| * - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе | | | |

### 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

### 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

## 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается по очной форме обучения в 8 семестре 4 курса.
Продолжительность семестра 10 4/6 недель.

| Вид учебной работы | | Трудоемкость, час | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | семестр, курс* | | | |
| | | очная форма | | заочная форма | |
| | | № сем.8 | № сем. | 4 курс | 5 курс |
| **1. Аудиторные занятия, всего** | | 90 | | 2 | 16 |
| - лекции | | 32 | | 2 | 4 |
| - практические занятия (включая семинары) | | | | | |
| - лабораторные работы | | 58 | | | 12 |
| **2. Внеаудиторная академическая работа** | | 90 | | 34 | 151 |
| **2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:** | | | | | |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде** | | | | | |
| - курсовой проект | | 50 | | | 50 |
| - | | | | | |
| **2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы** | | 10 | | 34 | 51 |
| **2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям** | | 20 | | | 25 |
| **2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях,** проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):* | | 10 | | | 25 |
| **3. . Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины** | | 36 | | | 9 |
| **ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:** | **Часы** | 216 | | | 216 |
| | **Зачетные единицы** | 6 | | | 6 |

*Примечание:*
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

## 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| | Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | №№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | общая | Аудиторная работа | | | | ВАРС | | | |
| | | | всего | лекции | занятия | | всего | Фиксированные виды | | |
| | | | | | практические (всех форм) | лабораторные | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Очная форма обучения** | | | | | | | | | | |
| 0 | Вводное занятие | | | | | | | 50 | | ПК-4 ПК-8 |
| 1 | Тема: Условия эксплуатации машин в сельском хозяйстве. | **4** | **4** | **4** | | | | | Рубежное тестирование | ПК-4 ПК-8 |
| | 1.1 Особенности и условия использования машин в сельском хозяйстве | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 1.2 Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве. Цифровые технологии при эксплуатации машин | 4 | 2 | | | 2 | 2 | | | |
| 2 | Тема: Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин | **4** | **4** | **4** | | | | | | ПК-4 ПК-8 |
| | 2.1 Закономерности изменения технического | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | состояния в процессе эксплуатации | | | | | | | | | |
| | 2.2 Закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц | 4 | 2 | | | 2 | 2 | | | |
| | 2.3 Неисправности машин, причины их возникновения Определение предельных величин износа | 8 | 4 | | | 4 | 4 | | | |
| | 2.4 Основы обеспечения работоспособности машин. Цифровые технологии контроля работоспособности. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 2.5 Эксплуатационная технологичность машин | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| 3 | Тема Система тех. обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин. | **6** | **6** | **6** | | | | | | |
| | 3.1 Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 3.2 Закономерности изменения технического состояния в процессе эксплуатации | 4 | 2 | | | 2 | 2 | | | |
| | 3.3 Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин. | 8 | 4 | | | 4 | 4 | | | |
| | 3.4 Содержание и технология ТО тракторов и машин | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 3.5 Материальная база ТО машин | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 3.6 Система технической эксплуатации машин. Основные понятия и определения. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 3.7 Место и значение диагностики и технического обслуживания в системе технической эксплуатации машин. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 3.8 Структурные элементы системы, их характеристика. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 3.9 Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, с.-х. машин, автомобилей.. | 8 | 4 | | | 4 | 4 | | | |
| | 3.10 Методы обоснования периодичности плановых ТО. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| 4 | Тема Планирование и организация технического обслуживания машин | 4 | 4 | 4 | | | | | | |
| | 4.1 Планирование и организация ТО и диагностирования машин методы планирования | 8 | 4 | | | 4 | 4 | | | |
| | 4.2 Разработка годового плана-графика ТО тракторов и машин. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 4.3 Расчет затрат труда на ТО машинно-тракторного парка. | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| 5 | Тема Обеспечение топливом и смазочными материалами | 4 | 4 | 4 | | | | | | |
| | 5.1 Обеспечение машин топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами | 8 | 4 | | | 4 | 4 | | | |
| 6 | Тема: Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. Нормативно-техническая документация по технологии диагностирования; Отечественный и зарубежный опыт | 6 | 6 | 6 | | | | | | |
| | 6.1 Виды и методы диагностирования | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | 6.2 Средства и технология диагностирования машин | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| 7 | Тема: Хранение машин технический осмотр | 4 | 4 | 4 | | | | | | ПК-4 |
| | 7.1 Организация и технология хранения машин | 6 | 2 | | | 2 | 4 | | | |
| | Промежуточная аттестация | 36 | × | × | × | × | × | × | экзамен | |
| | Итого по дисциплине | 180 | 90 | 32 | - | 58 | 90 | 50 | - | - |

**4.2 Лекционный курс.**
**Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины**

| Номер | | Тема лекции. Основные вопросы темы | Трудоемкость по разделу, час. | | Используемые интерактивные формы |
|---|---|---|---|---|---|
| раздела | лекции | | Очная форма | Заочная форма | |
| 1 | 1 | Тема: Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса | 2 | - | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Российской Федерации на период до 2030 года | | | |
| | | 1) Основы использования цифровых технологий при эксплуатации МТП | | | |
| | | 2) Совершенствование ремонтно-обслуживающей базы (РОБ) | | | |
| | | 3) Мониторинг ремонтно-обслуживающей базы АПК | | | |
| 2 | 2 | Тема: Проблемы машиноиспользования в сельском хозяйстве | 2 | - | Проблемная лекция |
| | | 1) Содержание системы технической эксплуатации | | | |
| | | 2) Состояние и развитие цифровых технологий как важного фактора увеличения производства сельскохозяйственной продукции | | | |
| | | 3) Показатели деятельности сервисных центров дилерских предприятий | | | |
| | 3 | Тема: Основные неисправности машин и их внешние признаки. | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Неисправности двигателя | | | |
| | | 2) Неисправности трансмиссии | | | |
| | | 3) Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов | | | |
| | 4 | Тема: Основные неисправности машин и их внешние признаки. | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Неисправности тракторных гидросистем | | | |
| | | 2) Неисправности электрооборудования | | | |
| | 5 | Тема: Закономерности изменения технического состояния в процессе эксплуатации | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Закономерности износа деталей и изменения регулировок сборочных единиц | | | |
| | | 2) Определение предельных величин износа | | | |
| | | 3) Основы обеспечения работоспособности машин | | | |
| | | 4) Эксплуатационная технологичность машин | | | |
| 3 | 6 | Тема: Виды и периодичность технического обслуживания | 2 | - | |
| | | 1) Виды технического обслуживания | | | |
| | | 2) Периодичность ТО для разной техники | | | |
| | | 3) Оборудование для ТО | | | |
| | 7 | Тема: Организация технического обслуживания сельскохозяйственной техники с использованием цифровых технологий | 2 | - | |
| | | 1) Цель и методы организации ТО | | | |
| | | 2) Определение численности рабочих для выполнения технического обслуживания и устранения неисправностей машин | | | |
| | | 3) Управление постановкой машин на ТО | | | |
| | 8 | Тема: Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин | 2 | - | |
| | | 1) Комплексная система ТО | | | |
| | | 2) Мероприятия по управлению техническим состоянием машины | | | |
| | | 3) Стратегии технического обслуживания и ремонта | | | |
| | 9 | Тема: Система ТО и ремонта машин | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Техническое обслуживание машин | | | |
| | | 2) Виды, периодичность и условия проведения технического обслуживания тракторов | | | |
| | 10 | Тема: Виды, содержание и организация работ технического сервиса с использованием цифровых технологий. | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Планово-предупредительная система технического обслуживания машин | | | |
| | | 2) Техническое обслуживание машин | | | |
| | | 3) Виды и содержание работ по техническому обслуживанию | | | |
| | 11 | Тема: Методы обоснования периодичности плановых ТО. Планирование технического обслуживания | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Индивидуальный метод | | | |
| | | 2) Усредненный метод | | | |
| 4 | 12 | Тема: Управление постановкой машин на техническое обслуживание | 2 | - | Проблемная лекция |
| | | 1) Основные понятия и определения. | | | |
| | | 2) Структурные элементы системы, их характеристика. | | | |
| | | 3) Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, с.-х. машин, автомобилей. | | | |
| | 13 | Тема: Содержание и технология ТО тракторов и машин | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Основные операции периодических ТО тракторов и машин | | | |
| | | 2) . Содержание ТО при эксплуатационной обкатке. | | | |
| | | 3) Обязательные операции сезонных ТО. | | | |
| | | 4) Особенности ТО в условиях эксплуатации машин на | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | песчаных, каменистых, болотистых почвах, в пустынях, высокогорных условиях и при низких температурах. ТО при хранении машин. | | | |
| | | 5) Технологии и технологические карты ТО, принципы их разработки. | | | |
| | | 6) Технический осмотр машин. | | | |
| | | 7) Эксплуатационные неисправности машин, способы их устранения. | | | |
| 5 | 14 | Тема: Техническое диагностирование машин | 2 | - | Лекция – дискуссия с использованием электронной презентации |
| | | 1) Основные понятия и определения. | | | |
| | | Классификация видов и методов диагностирования машин. | | | |
| | | 2) Особенности диагностирования при изготовлении, использовании, техническом обслуживании и ремонте машин. | | | |
| | | 3) Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по результатам диагностирования. | | | |
| 6 | 15 | Тема: Выбор рациональной организации ТО и диагностирования машин в хозяйстве. | 2 | - | |
| | | 1) Обоснование потребного количества средств ТО и диагностирования. | | | |
| | | 2) Нормативно-техническая документация для планирования ТО и диагностирования | | | |
| | | 3) Классификация средств диагностирования машин и оборудования | | | |
| 7 | 16 | Тема: Хранение машин | 2 | - | |
| | | 1) Износ машин в нерабочий период | | | |
| | | 2) Виды и способы хранения машин | | | |
| | | 3) Материально – техническая база хранения машин | | | |
| | | 4) Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении | | | |
| | | 5) Порядок хранения составных частей, приборов и оборудования на складах и обменных пунктах | | | |
| | | 6) Материалы для консервации сельскохозяйственной техники | | | |
| Общая трудоёмкость лекционного курса | | | 32 | - | х |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Всего лекций по учебной дисциплине: | час | Из них в интерактивной форме: | час |
| - очная форма обучения | 32 | - очная форма обучения | 12 |
| - заочная форма обучения | | - заочная форма обучения | - |

**4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины**

*не предусмотрено*

**4.4 Лабораторный практикум.**
**Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины**

| № | | | Тема лабораторной работы | Трудоемкость ЛР, час. | | Связь с ВАРС | | Применение интерактивные формы обучения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| раздела * | ЛЗ | ЛР | | очная форма | заочная форма | Предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/- | |
| 3 | 1,2 | 1 | Технология периодического технического обслуживания и диагностирования тракторов | 4 | - | + | + | Метод работы в малых группах |
| | 3,4 | 2 | Определение мощностных показателей дизельных двигателей | 4 | - | + | + | Метод работы в малых группах |
| | 5,6 | 3 | Техническое обслуживание стартерных аккумуляторных батарей | 6 | - | + | + | Метод работы в |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | малых группах |
| | 7,8 | 4 | Диагностирование технического состояния раздельно – агрегатной гидравлической системы | 6 | - | + | + | Метод работы в малых группах |
| | 9 | | Рубежный контроль | 2 | - | | | |
| 4 | 10,11 | 5 | Проверка цилиндро-поршневой группы по относительной не плотности | 4 | - | + | + | Метод работы в малых группах |
| | 12,13 | 6 | Проверка цилиндро-поршневой группы по количеству газов, прорывающихся в картер | 4 | - | + | + | Метод работы в малых группах |
| | 14,15 | 7 | Технология подготовки сельскохозяйственной техники к хранению | 4 | - | + | + | Метод работы в малых группах |
| | 16 | | Рубежный контроль | 2 | - | | | |
| 5 | 17,18 | 8 | Диагностика двигателя по составу отработавших газов ИНФРАКАР | 4 | - | + | + | Метод работы в ма-лых группах |
| | 19,20 | 9 | Диагностика электронных систем управления | 4 | | + | + | Метод работы в ма-лых группах |
| | 21,22 | 10 | Диагностика с использованием осциллографа Пастуловского | 4 | | + | + | Метод работы в ма-лых группах |
| | 22,23 | 11 | Диагностика ходовой системы автотракторной техники | 2 | | + | + | Метод работы в ма-лых группах |
| | 24 | 12 | Диагностика тормозных систем | 4 | | + | + | Метод работы в ма-лых группах |
| | 25 | | Рубежный контроль | 2 | - | + | + | |
| | 26 | | Выходной контроль | 2 | - | + | + | |
| Итого ЛР | | 20 | | 58 | - | x | | |

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине

| 1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением КП (КР) | | 2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КП (КР): |
|---|---|---|
| № | Наименование | |
| 1 | Тема Планирование и организация технического обслуживания машин | ПК-8, ИД-1(ПК-8) |
| 2 | 4.1 Планирование и организация ТО и диагностирования машин методы планирования | |
| 3 | 4.2 Разработка годового плана-графика ТО тракторов и машин. | ПК-8, ИД-1(ПК-8) |
| 4 | 4.3 Расчет затрат труда на ТО машинно-тракторного парка. | |

#### 5.1.2 Место курсового проекта по дисциплине в структуре учебной дисциплины

#### 5.1.3 Перечень примерных тем курсового проекта по дисциплине

1. Организация эксплуатации МТП при производстве с/х работ на основе условного хозяйства.
2. Организация технической эксплуатации автопарка машин.

3. Организация хранения с/х техники на примере условного хозяйства
4. Организация эксплуатации МТП с использованием комплексной цифровой платформы «АгроСигнал»

**5.1.4 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта**

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсового проекта учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению КР представлены в Приложении 4.

**5.1.5 Примерный обобщенный план-график выполнения курсового проекта по учебной дисциплине**

| Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе | Расчетная трудоемкость, час. | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Подготовительный этап | 12 | |
| 1.1. Основные показатели, характеризующие работу парка машин | 4 | |
| 1.2. Характеристика системы ТО | 4 | |
| 1.3. Характеристика и состав автотракторного парка | 4 | |
| 2. Разработка темы проекта (основной этап) | 22 | |
| 2.1. Составление плана механизированных работ | 6 | |
| 2.2. Составление графиков машиноиспользования | 4 | |
| 2.3 Составление графиков ТО и расхода топлива | 4 | |
| 2.4 Определение трудоемкости ТО и диагностирования машин | 4 | |
| 2.5 Определение состава исполнителей | 2 | |
| 2.6 Определение затрат на материальное обеспечение | 2 | |
| 3. Заключительный этап | 16 | |
| 3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей) | 10 | |
| 3.2. Подготовка к защите | 4 | |
| 3.3. Защита | 2 | |
| Итого на выполнение проекта | 50 | |

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по курсовому проекту, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала курсового проекта, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо ориентирующийся по курсовому проекту, грамотно и по существу излагающий его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы по курсовому проекту.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно ориентирующемуся по курсовому проекту. Ответы логичны, грамотны. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

**5.1.6** Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в приложениях в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)

**5.1.7 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения**

Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

**5.2 Самостоятельное изучение тем**

| Номер раздела дисциплины | Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение | Расчетная трудоемкость, час. | Форма текущего контроля по теме |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Очная форма обучения** | | | |
| 1 | Характеристика условий эксплуатации машин в сельском хозяйстве | 2 | Контрольное тестирование |
| 4 | Расчет затрат труда на ТО машинно-тракторного парка. | 2 | Контрольное тестирование |
| 4 | Прогнозирование технического состояния машин | 2 | Контрольное тестирование |
| 3 | Инженерно – техническая служба | 4 | Контрольное тестирование |
| | | 10 | |

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

*Не зачтено* - обучающийся не знает значительной части материала по теме, вынесенной на самостоятельное изучение, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.
*Зачтено* - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, вынесенной на самостоятельное изучение, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

**5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)**

| Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки | Организационная основа самоподготовки | Общий алгоритм самоподготовки | Расчетная трудоемкость, час |
|---|---|---|---|---|
| **Очное обучение** | | | | |
| Лабораторные занятия | Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. Заполнение части журнала проведения ЛР | Инструкция (методика) по проведению ЛР | 1.Определить № и тему ЛР.<br>2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.<br>3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.<br>4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.<br>5.Составить заготовку отчета. | 20 |

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

*Не зачтено* - обучающийся не знает значительной части материала по лабораторным занятиям, вынесенным на самоподготовку к аудиторным занятиям, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы самоконтроля, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями. *Зачтено* - обучающийся свободно ориентируется в материале по лабораторным занятиям, вынесенным на самоподготовку к аудиторным занятиям, не допускает ошибок в ответах на вопросы самоконтроля, свободно решает практические задачи.

**5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины**

| Наименование оценочного средства | Охват обучающихся | Содержательная характеристика (тематическая направленность) | Расчетная трудоемкость, час |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Очная форма обучения** | | | |
| Опрос | Входной | | 3 |
| Тест | Фронтальный | По результатам самостоятельного изучения тем № 1, 2 | 3 |
| Заключительный тест | Фронтальный | По всему курсу | 4 |

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| **6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины**: | |
|---|---|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» | |
| **6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины** | |
| **Цель промежуточной аттестации -** | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы |
| **Форма промежуточной аттестации -** | экзамен |
| **Место экзамена в графике учебного процесса** | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОП (35.03.06–Агроинженерия), сроки которой устанавливаются приказом по университету |
| | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| **Форма экзамена -** | Смешанной формы |
| **Процедура проведения экзамена -** | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| **Экзаменационная программа по учебной дисциплине:** | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает разделы №№ 1-6 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| **Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,** | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |

## 7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении

**образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### 7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### 7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### 7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### 7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

### 7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**
**рабочей программы дисциплины**
**в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия**

| |
|---|
| **1. Рассмотрена и одобрена:** |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агроинженерии<br>протокол № 19 от 12.05.2021<br><br>Зав. кафедрой В.В. Мяло |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия;<br>протокол № 9 от 26.05.2021<br><br>Председатель МКН – 35.03.06 Кулаева А.Г. |
| **2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:** |
| Лазарев Юрий Васильевич<br>глава КФХ „Лазарев Ю.В." |
| **3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:** |
| |

## 9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины**
**представлены в приложении 10.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ПЕРЕЧЕНЬ**
**литературы, рекомендуемой**
**для изучения дисциплины**

| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Диагностирование автомобилей. Практикум : учебное пособие / А.Н. Карташевич, В.А. Белоусов, А.А. Рудашко [и др.] ; под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004864-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1225393 – Режим доступа: по подписке. | https://znanium.com |
| Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 287 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-952-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053982 – Режим доступа: по подписке. | https://znanium.com |
| Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. В. Носов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6794-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152451 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com |
| Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122188 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com |
| Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930 | НСХБ |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ПЕРЕЧЕНЬ**
**РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,**
**необходимых для освоения дисциплины**

| **1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы** | |
|---|---|
| Наименование | Доступ |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань» | http://e.lanbook.com |
| Электронно-библиотечная система «Znanium.com» | http:// znanium.com |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента») | http://studentlibrary.ru |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс | Локальная сеть университета |
| **2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:** | |
| | |
| **3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:** | |
| | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**
**САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
**по дисциплине**

| **1. Учебно-методическая литература** | | |
|---|---|---|
| Автор, наименование, выходные данные | | Доступ |
| Носов, В. В. | Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. В. Носов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6794-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152451 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com |
| **2. Учебно-методические разработки на правах рукописи** | | |
| Автор(ы) | Наименование | Доступ |
| В.В. Мяло | Презентации лекций по дисциплине «Диагностика и ТО машин» | - |
| В.В. Мяло | Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине диагностика и ТО машин» | - |
| **3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)** | | |
| | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
**по освоению дисциплины**
**представлены отдельным документом**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,**
**используемые при осуществлении образовательного процесса**
**по дисциплине**

| **1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины** | | |
|---|---|---|
| Наименование программного продукта (ПП) | | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт |
| Пакет офисных программ | | Лекции, практические, лабораторные занятия. |
| **2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса** | | |
| Наименование справочной системы | | Доступ |
| Сводная энциклопедия Википедия | | http://ru.wikipedia.org/wiki/ |
| «Гарант» | | Учебные аудитории университета http://www.garant.ru |
| «Консультант+» | | Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru |
| **3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса** | | |
| Наименование помещения | Наименование оборудования | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Компьютерные классы с выходом в интернет | ПК, комплект мультимедийного оборудования | Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ |
| **4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)** | | |
| Наименование ЭИОС | Доступ | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система |
| ИОС ОмГАУ-Moodle | http://do.omgau.org | Самостоятельная работа студента |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6**

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование объекта | Оснащенность объекта |
|---|---|
| Специализированная учебная аудитория лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | 70 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, ученическая доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, беспроводной доступ в интернет<br>Список ПО на ноутбуках:<br>Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003, Google Chrome, Mozilla Firefox, Adobe Reader DC, VLC Media Player |
| Лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. «Литейка» | 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, ученическая доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, беспроводной доступ в интернет. Оборудование: Стенд для проверки генераторов и стартеров СКИФ-1-05А/20, набор манометров SRECOS с адаптерами для измерения давления масла в двигателе, цифровой ситуационный центр, цифровой двойник, Диагностическое оборудование, Двигатель ЗМЗ-53, Тракторы: К-700, ДТ-75, МТЗ-80, Автомобиль УАЗ. индикатор расхода газов КИ-13671, компрессометр КИ-861, прибор К-69М НИИАТ, Четырехкомпонентный газоанализатор ИНФРАКАР, Тормозной стенд с двигателем ЗМЗ-53, Импульс-12М, Универсальный сканер KTS-540 Websonik, с набором адаптеров, Набор для измерения давления в топливной системе автомобилей SL 002, Газоанализатор 4-компонентный Инфракар М1-01 (СО, СН, СО2), Трактор ВТ-240 «Кузя».<br>Список ПО на ноутбуках:<br>Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003, Google Chrome, Mozilla Firefox, Adobe Reader DC, VLC Media Player |
| | 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные учебной мебелью, ученическая доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, беспроводной доступ в интернет. Оборудование: Диагностическое оборудование, Двигатель ЗМЗ-53, Тракторы: К-700, ДТ-75, МТЗ-80, Автомобиль УАЗ. индикатор расхода газов КИ-13671, компрессометр КИ-861, прибор К-69М НИИАТ, Четырехкомпонентный газоанализатор ИНФРАКАР, Тормозной стенд с двигателем ЗМЗ-53, Импульс-12М, Универсальный сканер KTS-540 Websonik, с набором адаптеров, Набор для измерения давления в топливной системе автомобилей SL 002, Газоанализатор 4-компонентный Инфракар М1-01 (СО, СН, СО2), Трактор ВТ-240 «Кузя».<br>Список ПО на ноутбуках:<br>Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003, Google Chrome, Mozilla Firefox, Adobe Reader DC, VLC Media Player |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Дисциплина «Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин» содержит сведения об использовании и поддержании в исправном и работоспособном состоянии автотракторной техники, сельскохозяйственных машин и агрегатов.

**Основной целью** изучение области профессиональных знаний в вопросах освоения студентами технологий технического обслуживания и диагностирования на основе современных методов и цифровых технологий поиска неисправностей и управления состоянием машин.

**Изучение данного курса также предполагает** выработку у студентов навыков аналитического мышления, формирование научно-обоснованных взглядов на проблемы технического обслуживания машин.

**Преподавание** дисциплины «Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин» должно:

- способствовать развитию у студента навыков и способностей обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;
- развить навыки организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования;
- развить навыки планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

**В результате обучения** студент должен приобрести **знания в дисциплине** и в объеме, который в будущем позволит ему использовать их при решении различных видов задач.

**Методика подготовки и проведения занятий** предполагает использование традиционных методик обучения, а также опыта организации и проведения занятий по дисциплине «Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин»

**Основные принципы учебных занятий**:

-недопустимость однообразия методических приемов и средств обучающего воздействия на студентов;

-четкая системность каждого учебного занятия как комплексной системы организационной, учебно-воспитательной деятельности преподавателя в единстве с учебно- познавательной деятельностью студента;

-высокая правовая и общая культура преподавателя высшей школы.

**В ходе изучения дисциплины** для оказания помощи студентам необходимо регулярно проводить групповые и индивидуальные консультации, правильно организовать самостоятельную работу студентов – довести до их сведения виды самостоятельной работы, графики организации самостоятельной работы студентов и контролировать ее выполнение.

**Усвоение студентами информации** рекомендуется проверять на **лабораторных занятиях** по вопросам и заданиям, сформулированными к данным занятиям. Провести лабораторное занятие на высоком уровне – это задача еще более сложная, чем прочитать лекцию. Именно на этих занятиях раскрываются сильные и слабые стороны в подготовке студентов. В ходе их проведения необходимо углубить знания, способствуя самостоятельной работе студентов. Чаще всего рекомендуется использовать вопросно-ответные работы. Планы данных занятий служат методическим документом при самостоятельной работе студентов. Количество вопросов в плане может быть различным, это зависит от сложности и объемности темы.

**Основным документом**, определяющим объем курса, минимум требований, могущих быть предъявленными студенту, является рабочая программа, составленная в соответствии с государственным образовательным стандартом и требованиями, предъявляемыми в учебных учреждениях.

**Итоговой формой контроля** как для студентов очной формы обучения является экзамен, в ходе которого преподаватель должен проверить теоретические знания, практические навыки и умения студентов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

## КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 9**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**факультет Технического сервиса в АПК**

---

**ОПОП по направлению 35.03.06 - Агроинженерия**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
# по дисциплине
# Б1.В.02 Диагностика и ТО машин

**Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**

| | |
|---|---|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - | агроинженерии |
| Разработчик, Канд.техн.наук, доцент | В.В. Мяло |

**Омск**

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

| **Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина** | | **Код и наименование индикатора достижений компетенции** | **Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| | | | 2 | 3 | 4 |
| **Профессиональные компетенции** | | | | | |
| ПК-4 | Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-1 ПК-4 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Знать методы Обеспечения работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Уметь Обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения. | Владеть методами обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания и хранения. |
| ПК-4 | Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-2 ПК-4 Организует и проводит технический осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Знать методы Организации т и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Уметь проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Владеть навыками проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования |
| ПК-4 | Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-3 ПК-4 Планирует и организует работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Знать методы Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Уметь Планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Владеть навыками Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования |
| ПК-8 | Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-1 ПК-8 Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Знать методы Планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | Уметь Планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Владеть навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ПК-8 | Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-2 ПК-8 Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Знать методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Уметь Составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования |
| ПК-8 | Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-3 ПК-8 Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Знать методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Уметь Обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Владеть навыками обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей |

## ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

| Категория контроля и оценки | | Режим контрольно-оценочных мероприятий | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | само-оценка | взаимо-оценка | Оценка со стороны | | Комис-сионная оценка |
| | | | | преподавателя | представителя производства | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:** | **2** | | | | | |
| - Самостоятельное изучение тем | 2.1 | | | Контрольное тестирование по темам № 2, 3 | | |
| - Выполнение и сдача курсового проекта | 2.2 | | | | | |
| **Текущий контроль**: | **3** | | | | | |
| - в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним | 3.1 | Вопросы для самоподготовки | | Допуск к лабораторной работе | | |
| - в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости | 3.2 | | | | | |
| **Рубежный контроль:** | **4** | | | | | |
| - по итогам изучения Тем № 2, 3, 4 | 4.1 | Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля | | Контрольное тестирование | | |
| Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины | **5** | Тестовые вопросы для итогового контроля | | Итоговое тестирование | | |
| * данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы | | | | | | |

### 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| **1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:** | |
|---|---|
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины бакалавром выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине бакалавр успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| **2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающимися в рамках изучения дисциплины:** | |

| | |
|---|---|
| **2.1** Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости) | **2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС |
| **2.3** Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины | **2.4**. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины |
| * экзаменационной оценки | |

**2.3 РЕЕСТР**
**элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

| Группа оценочных средств | Оценочное средство или его элемент |
|---|---|
| | Наименование |
| 1 | 2 |
| **1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС** | Перечень тем для написания КР. Процедура выбора темы студентом |
| | Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы |
| | Вопросы для самостоятельного изучения темы |
| | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы |
| | Критерии оценки самостоятельного изучения темы |
| **2. Средства для текущего контроля** | Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий |
| | Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий |
| **3. Средства для рубежного контроля** | Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля |
| | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля |
| **4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины** | Экзаменационная программа по учебной дисциплине |
| | Пример экзаменационного билета |
| | Плановая процедура проведения экзамена |
| | Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля |

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | *Оценка «неудовлетворительно»* | *Оценка «удовлетворительно»* | *Оценка «хорошо»* | *Оценка «отлично»* | |
| | | | | Характеристика сформированности компетенции | | | | |
| | | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ПК-4 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-1 (ПК-4) Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Полнота **знаний** | **Знает** основы работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Не знает основы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Поверхностно ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | В совершенстве ориентируется в основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин растениеводстве | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Курсовой проект |
| | | Наличие **умений** | **Умеет** обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Не умеет обосновать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Умеет в целом обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Свободно ориентируется в обеспечении работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | В совершенстве владеет навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | **Имеет навыки** обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Не имеет навыков обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин. | Имеет навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Имеет хорошие навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | Имеет глубокие навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | |
| Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-2 ПК-4 Организует и проводит технический осмотр и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Полнота **знаний** | **Знает методы** организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Не знает методы** организации и проведения технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Поверхностно ориентируется** в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Свободно ориентируется** в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | В совершенстве ориентируется в организации и проведении технических осмотров и анализа результатов проверок технического состояния машин и оборудования | |
| | | Наличие **умений** | Уметь проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Не умеет проводить технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | **Поверхностно ориентируется** в проведении технических осмотров и анализе результатов проверок технического состояния машин и оборудования | Свободно ориентируется в проведении технических осмотров и анализе результатов проверок технического состояния машин и оборудования | В совершенстве проводит технические осмотры и анализ результатов проверок технического состояния машин и оборудования | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | **Имеет навыки** проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Не имеет навыков проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Имеет навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Имеет хорошие навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | Имеет глубокие навыки проводить осмотры и анализировать результаты проверок технического состояния машин и оборудования | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | **ИД-3 ПК-4 Планирует и организует работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования** | Полнота **знаний** | Знать методы планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Не знает методы планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Поверхностно знает планирование и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Свободно ориентируется в основах планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | В совершенстве ориентируется в методах планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | |
| | | Наличие **умений** | **Умеет** планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Не умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Умеет в целом планировать работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Хорошо умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | В совершенстве умеет планировать и работу постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеть навыками Планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Не имеет навыков планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Имеет слабые навыки планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | Имеет навыки планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | В совершенстве владеет опытом планирования и организации работ постов и участков технического обслуживания и ремонта машин и оборудования | |
| ПК-8 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-1(ПК-8) Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Полнота **знаний** | **Знает** основы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | Не знает организацию и планирование технического обслуживания МТП и автотранспорта. Особенности применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | Поверхностно ориентируется в организации и планирования технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностях применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | Свободно ориентируется в организации и планирования технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностях применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | В совершенстве владеет организацией и планированием технического обслуживания МТП и автотранспорта, особенностями применяемых технологий ремонта сельскохозяйственной техники | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа |
| | | Наличие **умений** | **Умеет** планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | Не умеет выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники | Умеет выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники | Умеет свободно выполнять расчеты по определению количества и видов ТО выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники | Умеет свободно выполнять расчеты по определению количества и видов ТО, различными методами, выполнять основные технологические расчеты по ремонту сельскохозяйственной техники культур. | |
| | | Наличие **навыков** | **Имеет навыки** | Не имеет навыков | Имеет отдельные | Имеет хорошие навыки | Имеет навыки | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (владение опытом) | планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | навыки планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. | планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники различными методами, | |
| Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-2 ПК-8 Составляет план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Полнота **знаний** | Знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Не знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Поверхностно знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | В совершенстве знает методы ремонта и модернизации техники и оборудования | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа |
| | | Наличие **умений** | Умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Не умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | Умеет составлять план ремонтов | Умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | В совершенстве умеет составлять план ремонтов и модернизации техники и оборудования | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | Не владеет навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | Владеет навыками составления планов ремонтов | Владеть навыками составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | Владеть навыками и опытом составления планов ремонтов и модернизации техники и оборудования | |
| Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники | ИД-3 ПК-8 Обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Полнота **знаний** | Знать методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Не знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Поверхностно знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | В совершенстве знает методы выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Предэкзаменационный тест; Теоретические вопросы экзаменационного задания; Расчетно-графическая работа |
| | | Наличие **умений** | Уметь Обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Не умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий | Умеет обеспечивать своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | У В совершенстве обеспечивает своевременность выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | |
| | | Наличие **навыков** (владение опытом) | Владеть навыками обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Не имеет навыков обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Имеет отдельные навыки обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Имеет навыки обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | Имеет навыки и опыт обеспечения своевременности выполнения технологий ремонта и восстановления деталей | |

**ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**3.1.1 . Средства**
**для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА**
**курсовых проектов**

1. Организация эксплуатации МТП при производстве с/х работ на основе условного хозяйства.
2. Организация технической эксплуатации автопарка машин.
3. Организация хранения с/х техники на примере условного хозяйства

**Процедура выбора темы обучающимся**

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение курсового проекта: получить целостное представление о диагностике и ТО машин.

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения курсового проекта:

- разработка технологий в области диагностики и ТО машин и анализ их результатов;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Обучающемуся предлагается тема курсового проекта (тема закрепляется за обучающимся заранее до начала занятий). Курсовой проект докладывается в рамках внеаудиторных занятий. До написания курсового проекта обучающимся выдается задание на его выполнение.

Выполнение курсового проекта по учебной дисциплине проводится по примерному обобщенному плану-графику в три этапа:

**1. Подготовительный этап:**

1.1. Получение задания и ознакомление с достижениями науки и передового опыта;
1.2. Обоснование системы технического обслуживания;

**2. Разработка темы проекта (основной этап):**

2.1. Расчет потребности в тракторах;
2.2. Расчет количества ГСМ;
2.3.Составление графиков ТО и расхода топлива;
2.4 Составление плана механизированных работ.
2.5. Технико - экономические обоснование проекта;

**3. Заключительный этап**

3.1. Оформление отчета (пояснительной записки);
3.2. Подготовка к собеседованию;
3.3. Собеседование.

После получения темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап выполнения курсового проекта. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работы;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания курсового проекта.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, справочники, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над курсовым проектом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки курсового проекта, критерии оценки содержания курсового проекта, критерии оценки оформления курсового проекта, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по курсовому проекту расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

1. Критерии оценки содержания курсового проекта:

– степень раскрытия темы;

– самостоятельность и качество анализа теоретических положений;

– глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

– качество выполнения расчетов и графической части;

– проработка литературы при написании курсового проекта.

2 Критерии оценки оформления курсового проекта:

– логика и стиль изложения;

– структура и содержание введения и заключения;

– объем и качество выполнения расчетов и графической части;

– качество ссылок;

– качество списка литературы;

– общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки курсового проекта:

– способность работать самостоятельно;

– способность творчески и инициативно решать задачи;

– способность рационально планировать этапы и время выполнения курсового проекта, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении курсового проекта, находить оптимальные способы их решения;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;

- способность грамотно отвечать на вопросы.

Проводится собеседование по курсовому проекту обучающегося перед комиссией (или перед одним преподавателем) в присутствии группы студентов (или без). По предварительно проверенной преподавателем работе, обучающийся делает доклад в течение 5 – 10 мин по расчетно-пояснительной записке. Затем отвечает на вопросы преподавателя и присутствующих преподавателей и студентов. Оценка дифференцирована:

Критерии оценки:

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по курсовому проекту, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала курсового проекта, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо ориентирующийся по курсовому проекту, грамотно и по существу излагающий его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы по курсовому проекту.

Оценку *«отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно ориентирующемуся по курсовому проекту. Ответы логичны, грамотны. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

## ВОПРОСЫ
## для самостоятельного изучения темы

1. Работа механических ступенчатых коробок передач с неподвижными осями валов.
2. Работа инерционных синхронизаторов, фиксаторов и замков.
3. Работа гидромеханических передач.
4. Увеличение числа передач основной коробки за счет использования дополнительных коробок передач.
5. Расположение делителя, демультипликатора, раздаточной коробки в трансмиссии автомобилей.
6. Схемы, элементы и принцип действия дополнительных коробок передач.

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**
**самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
4) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
5) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
6) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
7) Предоставить отчётный материал преподавателю
8) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**
**самостоятельного изучения темы**

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 3.1.2 Средства для текущего контроля

**ВОПРОСЫ**
**для самоподготовки к лабораторным занятиям**

**Лабораторная работа 1.** Технология периодического технического обслуживания и диагностирования тракторов

1. Изучение основных положений по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.
2. изучение содержания и технологии технического обслуживания тракторов.
3. Изучение устройства и принципа работы применяемых при ТО-1 и ТО-2 диагностических приборов.
4. Выполнение диагностирования трактора при ТО-2 и при необходимости проведения технического обслуживания узлов и систем.
5. Задание по УИР: определить закономерность изменения давления масла в масляной магистрали двигателя в зависимости от оборотов двигателя и его температуры.
6. Составление отчета о работе (включите в него диагностическую карту проверки технического состояния трактора ).

**Лабораторная работа 2.** Определение мощностных показателей дизельных двигателей с использованием прибора «ИМДЦ»

1. Изучить назначение прибора
2. Изучить устройство и работу прибора
3. Измерить:

а.) угловую скорость коленчатого вала;
б) эффективную мощность двигателя;
в) и индикаторную мощность каждого цилиндра;
г) часовой расход каждым отдельным цилиндром.

4. Изучить методику измерения угла опережения впрыска.

**Лабораторная работа 3.** Техническое обслуживание стартерных аккумуляторных батарей

1. Как определить степень разряженности аккумуляторной батареи с помощью денсиметра?
2. Что следует сделать с аккумуляторной батареей, если:

разность напряжений в элементах одной батареи превышает 0,2 В,
степень разряженности батареи превышает 25%?

3. Назовите основные неисправности, снижающие работоспособность аккумуляторных батарей.

**Лабораторная работа 4.** Диагностирование технического состояния раздельно – агрегатной гидравлической системы

1. Назовите основные неисправности гидросистемы навесного устройства и методы их устранения.

2. Назовите основные неисправности гидравлической системы рулевого управления и методы их устранения.
3. По каким параметрам оценивают состояние гидросистемы навески и рулевого управления?
4. Из каких элементов состоит устройство КИ – 5473 и как им проверяют состояние гидросистемы?
5. Каков порядок диагностирования распределителя и силового цилиндра?
6. Каков порядок диагностирования гидравлической системы рулевого управления?

**Лабораторная работа 5.** Проверка цилиндро-поршневой группы по относительной не плотности

**Лабораторная работа 6.** Проверка цилиндро-поршневой группы по количеству газов, прорывающихся в картер

**Лабораторная работа 7.** Технология подготовки сельскохозяйственной техники к хранению

**Лабораторная работа 8.** Диагностика двигателя по составу отработавших газов ИНФРАКАР

**Лабораторная работа 9.** Диагностика электронных систем управления

**Лабораторная работа 10.** Диагностика с использованием осциллографа Пастуловского
**Лабораторная работа 11.** Диагностика ходовой системы автотракторной техники
**Лабораторная работа 12.** Диагностика тормозных систем

## ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
## самоподготовки по темам лабораторных занятий

1.Определить № и тему ЛР.
2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.
3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР.
4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР.
5.Составить заготовку отчета.

### 4. Средства для рубежного контроля

## ВОПРОСЫ
## для проведения рубежного контроля

*Раздел 2. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин / Тема 2. Неисправности машин, причины их возникновения*

**1. Натяжение приводного ремня тракторного генератора ниже допустимого. Возможные последствия:**
повышенный износ подшипников генератора
повышенный износ приводного ремня генератора
выход из строя реле-регулятора
+недозарядка аккумуляторной батареи
высокий уровень напряжения в зарядной цепи

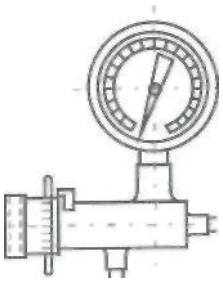
**2. Причинами перегрева дизельных двигателей могут быть следующие факторы:**
длительная работа двигателя с включением корректора топливного насоса
применение моторных масел повышенной вязкости
установка позднего впрыска топлива
+неисправность термостата

**3. Показателями эксплуатационных свойств двигателя являются:**
крутящий момент
удельный расход топлива
коэффициент буксования
рабочая скорость
+частота вращения коленчатого вала

……

*Раздел 3: Система тех. обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содержание технического обслуживания машин./ Система технического обслуживания сельскохозяйственных тракторов и машин*

1. **С помощью этого прибора проверяется работоспособность**



топливной системы двигателя
+гидроусилителя рулевого управления
смазочной системы двигателя
тормозной системы трактора

**2. Отсутствие свободного хода одного из рычагов управления трактором ДТ-75М может привести к**

уводу трактора от прямолинейного движения при наличии крюковой нагрузки
уводу трактора от прямолинейного движения на холостом ходу
+невозможности трактора выполнять повороты с малым радиусом

**3. В процессе эксплуатации нового гусеничного трактора длина 10 звеньев гусеницы достигла предельного значения. В этом случае необходимо**

заменить звенья гусеницы
заменить пальцы гусеницы
+увеличить натяжение гусеницы
продолжить работу

…….

*Раздел 5. Виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования. /Тема 1 Диагностика ДВС*

**1. Черный дым только при повышенной частоте вращения вала двигателя может быть следствием:**

+недостатка воздуха (засорился воздухоочиститель)
избытка топлива (неправильно отрегулирован топливный насос)
попадания в цилиндр двигателя или в топливо воды
плохого распыления топлива форсункой

**2. Наличие чрезмерного выброса газов из сапуна дизеля может быть следствием**

нарушения герметичности клапанов газораспределения
разрушения прокладки головки блока
+износа цилиндропоршневой группы, близкого к предельному
загрязнения воздухоочистителя

**3. Если мощность дизеля и максимальный часовой расход топлива ниже допустимых значений (удельный расход топлива номинальный), то необходимо**

+увеличить максимальную частоту вращения коленчатого вала винтом-ограничителем
увеличить подачу топлива болтом номинальной подачи
увеличить угол опережения подачи топлива
отрегулировать форсунки

……..

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**
**ответов на тестовые вопросы рубежного контроля**

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- *оценка «хорошо»* - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- *оценка «удовлетворительно»* - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- *оценка «неудовлетворительно»* - получено менее 60% правильных ответов.

### 3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

**ВОПРОСЫ**
**для подготовки к итоговому контролю**

1. Износ, виды трения и изнашивания, предельно допустимые величины износа.
2. Методы организации технического обслуживания.
3. Маркировка аккумуляторных стартерных батарей.
4. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов.
5. Организация нефтехозяйства.
6. Какие параметры контролируются у стартерных аккумуляторных автотракторных батарей.
7. Износ деталей цилиндро-поршневой группы.
8. ТО оборудования нефтехозяйства.
9. Проверка генератора трактора МТЗ-80.
10. Условия эксплуатации машин в сельском хозяйстве, характерные их особенности.
11. Виды диагностики.
12. Проверка компрессии автотракторных двигателей.
13. ТО понятие, виды и периодичность.
14. Материально-техническая база хранения.
15. Зарядка аккумулятора.
16. Износ деталей и узлов системы смазки.
17. ТО при снятии машин с хранении.
18. Отстающие аккумуляторы.
19. Нефтесклад, пункты и посты заправки.
20. Сульфатация пластин аккумуляторов.
21. ТО комбайнов и сельскохозяйственных машин, виды и периодичность.
22. Износ машин в нерабочий период.
23. Проверка работоспособности реле-регулятора электрооборудования трактора МТЗ-82.
24. ТО при эксплуатационной обкатке.
25. Виды и способы хранения.
26. Измерение эффективной мощности прибором Импульс 12М.
27. Примерная структура инженерно-технической службы сельскохозяйственного предприятия.
28. Определение производительности насоса г/с трактора МТЗ-80.
29. Составление плана-графика ТО и диагностирования.
30. Приспособленность машин к ТО, диагностированию, хранению.
31. Как определить состояние распределителя гидросистемы трактора МТЗ80
32. Как определить состояние клапанов гидросистемы трактора МТЗ-80
33. Виды и периодичность ТО автомобилей.
34. Методы диагностики.
35. Методы проверки состояния ЦПГ.
36. Организации технического обслуживания машин.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА**
**по учебной дисциплине**

| Профессиональные задачи, предусмотренные ФГОС ВО | Экзамен |
|---|---|
| применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования | |
| применение современных цифровых технологий для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования | |
| обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования; | |
| организация материально-технического обеспечения инженерных систем; | |

**ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра агроинженерии

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**
**по дисциплине**
По дисциплине Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

1.Условия эксплуатации машин в с.х. характерные особенности.
2.Зарядка аккумулятора. Отстающие аккумуляторы.

Одобрено на заседании кафедры:
_____Агроинженерии_____
*(название кафедры)*
_____
Протокол №_____ от «____» _____ 2016 г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**
**по дисциплине**
По дисциплине Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

1.Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин.
2.Проверка состояния ЦПГ по относительной неплотности.

Одобрено на заседании кафедры:
_____Агроинженерии_____
*(название кафедры)*
_____
Протокол №_____ от «____» _____ 2016 г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**
**по дисциплине**
По дисциплине Цифровая диагностика в техническом обслуживании машин

1.Техническая эксплуатация, понятие и определение.
2.Износ деталей механизма газораспределения.

Одобрено на заседании кафедры:
_____Агроинженерии_____
*(название кафедры)*
_____
Протокол №_____ от «____» _____ 2016 г.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА**
**проведения экзамена**

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Основные условия получения обучающимся экзамена:
- Выполнение и защита курсового проекта.

- 100% посещение лекций и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем тестировании.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Плановая процедура проведения экзамена включает:
1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОП, **с**роки которой устанавливаются приказом по университету
2) Выдача вопросов для экзамена проводится заблаговременно;
3) Ппроведение консультаций организуется перед экзаменом.
4) Обучающиеся не пропустившие лекций, лабораторных занятий, своевременно выполнявшие и защитившие отчеты по лабораторным занятиям, выполнившие и защитившие курсовой проект допускаются к экзамену. Обучающиеся, не выполнившие вышеперечисленные требования, допускаются к экзамену только после защиты курсового проекта.

| **Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины**: | |
|---|---|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» | |
| **Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины** | |
| **Цель промежуточной аттестации -** | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| **Форма промежуточной аттестации -** | экзамен |
| **Место экзамена в графике учебного процесса:** | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету |
| | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| **Форма экзамена -** | *Письменный* |
| **Процедура проведения экзамена -** | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| **Время проведения экзамена** | Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета |
| **Экзаменационная программа по учебной дисциплине:** | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:** | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

1. Оценка *"отлично"* предполагает: Полные и точные ответы на 2 вопроса экзаменационного билета Свободное владение основными терминами и понятиями курса

Последовательное и логичное изложение материала курса; Законченные выводы и обобщения по теме вопросов;
Исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена;
2. Оценка *"хорошо"* предполагает:
Полные и точные ответы на 2 вопроса экзаменационного билета
Знание основных терминов и понятий курса;
Последовательное изложение материала курса;
Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
Достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена;
3.Оценка *"удовлетворительно"* предполагает:
Полные и точные ответы на 1 вопроса экзаменационного билета
Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;
Недостаточно последовательное изложение материала курса;
Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов;
4.Оценка "*неудовлетворительно"* предполагает:
Полный и точный ответ на 1 вопроса экзаменационного билета и менее

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**
**Фонда оценочных средств учебной дисциплины**
**в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия**

**1. Рассмотрен и одобрен:**

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агроинженерии
протокол №19 от 12.05.2021

Зав. кафедрой В.В. Мало

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия;
протокол № 9 от 26.05.2021

Председатель МКН – 35.03.06 Курмаев А.Т.

**2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:**

Лазарев Юрий Васильевич
глава КФХ «Лазарев Ю.В.»

Глава крестьянского (фермерского) хозяйства ЛАЗАРЕВ Юрий Васильевич

**3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:**

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

к фонду оценочных средств учебной дисциплины

**Ведомость изменений**

| Срок, с которого вводится изменение | Номер и основное содержание изменения и/или дополнения | Отметка об утверждении/согласовании изменений | |
|---|---|---|---|
| | | инициатор изменения | руководитель ОПОП или председатель МКН |
| | | | |
| | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 10**

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

**к рабочей программе в техническом обслуживании машин**
**в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия**

**Ведомость изменений**

| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование изменений |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |