**Приложение 1**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**дисциплины** Б1.В.03 «Диагностика и техническое обслуживание машин»

**Направление подготовки** 35.03.06 «Агроинженерия»

**Профиль** «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

**Квалификация выпускника** бакалавр

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**дисциплины** Б1.В.03 «Диагностика и техническое обслуживание машин»

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства и иных материалов | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 1 | В целом | ПК-2.3<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины | 3 |
| 2 | | | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 4 |
| 3 | | | Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины | 4 |
| 4 | | | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 4 |

## 1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине во время первой промежуточной аттестации в форме зачета оценивается двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

Сформированность компетенций по дисциплине во время второй промежуточной аттестации в форме экзамена оценивается 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 1.2.1 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

во время первой промежуточной аттестации в форме зачета

| Код компетенции (индикатора достижения компетенции) | Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | |
|---|---|---|---|
| | | «не зачтено» | «зачтено» |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-2 (ПК-2.3) | Знать: методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах; - требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей | Фрагментарные знания о технологиях диагностирования основных узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, методиках оценки остаточного ресурса диагностируемых объектов; средствах измерения и программном обеспечении для определения технического состояния и остаточного ресурса диагностируемых объектов / отсутствие знаний | Сформированные и систематические знания о технологиях диагностирования основных узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, методиках оценки остаточного ресурса диагностируемых объектов; средствах измерения и программном обеспечении для определения технического состояния и остаточного ресурса диагностируемых объектов |
| | Уметь: рассчитывать | Фрагментарное умение | Успешное и систематическое умение выполнять |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | общую и календарную потребность сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, с учетом объема выполняемых работ;<br>- подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов;<br>- определять потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами | выполнять диагностирование узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, определять остаточный ресурс работы диагностируемых объектов / отсутствие умений | диагностирование узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, определять остаточный ресурс работы диагностируемых объектов |
| | Владеть: навыками расчета по обеспечению машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами | Фрагментарное применение навыков навыками диагностирования узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов; навыками определения остаточного ресурса диагностируемых объектов / отсутствие навыков | Успешное и систематическое применение навыков навыками диагностирования узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов; навыками определения остаточного ресурса диагностируемых объектов |
| ПК-3 (ПК-3.2 ПК-3.3) | Знать: - методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;<br>- содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники; нормы времени на операции в рамках техническо- | Фрагментарные знания материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие знаний | Сформированные или неполные знания материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | го обслуживания сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ | | |
| | Уметь:- определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации;<br>- определять при разработке технологических карт норму времени на операцию, квалификацию исполнителя работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники; | Фрагментарное умение использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие умений | В целом успешное умение использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства |
| | Владеть: навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства. | Фрагментарное применение навыков использования материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие навыков | В целом успешное применение навыков использования материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства |
| ПК-4 (ПК-4.1 ПК-4.2) | Знать: - нормы времени на операции в рамках технического обслуживания и ремонта сель- | Фрагментарные знания способов проведения экспериментальных исследований, классических и современных методов исследования в области агроинженерии / Отсутствие знаний | Сформированные или неполные знания способов проведения экспериментальных исследований, классических и современных методов исследования в области агроинженерии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | скохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ;<br>методы расчета состава специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники | | |
| | Уметь: Определять численность работников для выполнения технического обслуживания и ремонта исходя из их общей трудоемкости | Фрагментарное умение применять способы проведения экспериментальных исследований и использовать классические и современные методы исследования в области агроинженерии / Отсутствие умений | В целом успешное умение применять способы проведения экспериментальных исследований и использовать классические и современные методы исследования в области агроинженерии |
| | Владеть: технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин в области агроинженерии | Фрагментарное применение навыков проведения экспериментальных исследований и использования классических и современных методов исследования в области агроинженерии / Отсутствие навыков | В целом успешное применение навыков проведения экспериментальных исследований и использования классических и современных методов исследования в области агроинженерии |

во время второй промежуточной аттестации в форме экзамена

| Код компетенции (индикатора достижения компетенции) | Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПК-2 (ПК-2.3) | Знать: методы определения по- | Фрагментарные знания о технологиях диагности- | Неполные знания о технологиях диагно- | Сформированные, но содержащие отдельные | Сформированные и систематические знания о |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | требности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах;<br>- требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей | рования основных узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, методиках оценки остаточного ресурса диагностируемых объектов; средствах измерения и программном обеспечении для определения технического состояния и остаточного ресурса диагностируемых объектов / отсутствие знаний | стирования основных узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, методиках оценки остаточного ресурса диагностируемых объектов; средствах измерения и программном обеспечении для определения технического состояния и остаточного ресурса диагностируемых объектов | пробелы знания о технологиях диагностирования основных узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, методиках оценки остаточного ресурса диагностируемых объектов; средствах измерения и программном обеспечении для определения технического состояния и остаточного ресурса диагностируемых объектов | технологиях диагностирования основных узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, методиках оценки остаточного ресурса диагностируемых объектов; средствах измерения и программном обеспечении для определения технического состояния и остаточного ресурса диагностируемых объектов |
| | Уметь: рассчитывать общую и календарную потребность сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, с учетом объема выполняемых работ;<br>- подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов;<br>- определять потребность в сред- | Фрагментарное умение выполнять диагностирование узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, определять остаточный ресурс работы диагностируемых объектов / отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять диагностирование узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, определять остаточный ресурс работы диагностируемых объектов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять диагностирование узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, определять остаточный ресурс работы диагностируемых объектов | Успешное и систематическое умение выполнять диагностирование узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов, определять остаточный ресурс работы диагностируемых объектов |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ствах для заправки машин нефтепродуктами | | | | |
| | Владеть: навыками расчета по обеспечению машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами | Фрагментарное применение навыков навыками диагностирования узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов; навыками определения остаточного ресурса диагностируемых объектов / отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками диагностирования узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов; навыками определения остаточного ресурса диагностируемых объектов | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков диагностирования узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов; навыками определения остаточного ресурса диагностируемых объектов | Успешное и систематическое применение навыков диагностирования узлов, агрегатов и систем тракторов, автомобилей и комбайнов; навыками определения остаточного ресурса диагностируемых объектов |
| ПК-3 (ПК-3.2 ПК-3.3) | Знать: - методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;<br>- содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;<br>нормы времени на операции в рамках технического обслуживания сельскохозяйственной | Фрагментарные знания материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие знаний | Неполные знания материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства | Сформированные и систематические знания материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ | | | | |
| | Уметь:- определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации;<br>- определять при разработке технологических карт норму времени на операцию, квалификацию исполнителя работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники; | Фрагментарное умение использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства | Успешное и систематическое умение использовать материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства |
| | Владеть: навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий и | Фрагментарное владение навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации | В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения материалов научных исследований по совершен- | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения материалов научных исследований по со- | Успешное и систематическое владение навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию технологий и |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | средств механизации сельскохозяйственного производства. | сельскохозяйственного производства / Отсутствие навыков | ствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства | вершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства | средств механизации сельскохозяйственного производства |
| ПК-4 (ПК-4.1 ПК-4.2) | Знать: - нормы времени на операции в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ; методы расчета состава специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники | Фрагментарные знания способов проведения экспериментальных исследований, классических и современных методов исследования в области агроинженерии / Отсутствие знаний | Неполные знания способов проведения экспериментальных исследований, классических и современных методов исследования в области агроинженерии | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов проведения экспериментальных исследований, классических и современных методов исследования в области агроинженерии | Сформированные и систематические знания способов проведения экспериментальных исследований, классических и современных методов исследования в области агроинженерии |
| | Уметь: Определять численность работников для выполнения технического обслуживания и ремонта исходя из их общей трудоемкости | Фрагментарное умение применять способы проведения экспериментальных исследований и использовать классические и современные методы исследования в области агроинженерии / Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение применять способы проведения экспериментальных исследований и использовать классические и современные методы исследования в области агроинженерии | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять способы проведения экспериментальных исследований и использовать классические и современные методы исследования в области агроинженерии | Успешное и систематическое умение применять способы проведения экспериментальных исследований и использовать классические и современные методы исследования в области агроинженерии |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Владеть: технологиями и средствами технического обслуживания и диагностирования машин в области агроинженерии | Фрагментарное владение навыками проведения экспериментальных исследований и использования классических и современных методов исследования в области агроинженерии / Отсутствие навыков | В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения экспериментальных исследований и использования классических и современных методов исследования в области агроинженерии | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками проведения экспериментальных исследований и использования классических и современных методов исследования в области агроинженерии | Успешное и систематическое владение навыками проведения экспериментальных исследований и использования классических и современных методов исследования в области агроинженерии |

### 1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

### 1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| Зачтено | выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности |
| Не зачтено | не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы |

### 1.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Отлично | ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины |
| Хорошо | ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций |
| Удовлетворительно | ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда |

| | |
|---|---|
| | понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки |
| Неудовлетворительно | на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены |

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.3 Описание шкалы оценивания курсового проекта

Курсовой проект оценивается комиссией по результатам защиты 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
В случае, если студент не выполнил или не сдал курсовой проект в установленные сроки, выставляется оценка «не аттестован».

### 2.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций курсового проекта

Каждый член комиссии оценивает курсовой проект каждого студента по следующим обобщенным критериям:
1) Владение компетенциями.

Оценивается сформированность компетенций дисциплины и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

– «хорошо» – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

– «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

– «неудовлетворительно» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены.

2) Качество выполненного проекта.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической част), иллюстрационного материала, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения графической части (применены современные компьютерные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих курсового проекта полностью соответствует установленным стандартам, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста работы не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих курсового проекта преимущественно соответствует установленным стандартам, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но имеются некоторые ошибки и погрешности, изложение текста пояснительной записки проекта содержит некоторые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но с некоторыми отклонениями, графический материал недостаточно читаем, иллюстрационный материал оформлен небрежно, изложение текста пояснительной записки содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, задание на курсовой проект выполнено не в полном объеме, графический материал плохо читаем, иллюстрационный материал отсутствует или имеет плохое оформление, изложение текста пояснительной записки содержит большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок, обнаружен плагиат или выявлена несамостоятельность выполнения.

3) Защита курсового проекта.

Оценивается качество представления комиссии курсового проекта студентом, правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными при изучении дисциплины знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.; полнота представления проекта; знание предметной области; свободное владение материалом проекта; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, четко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсового проекта;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсового проекта достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме проекта, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсового проекта, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками, владение материалом курсового проекта плохое, обнаружена несамостоятельность выполнения курсового проекта.

### 2.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 2.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Критерии оценки знаний, умений и навыков при сдаче экзамена:

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| Отлично | продемонстрировано всестороннее, систематическое и глубокое знание вопросов технической эксплуатации машин в сельском хозяйстве, технологий и средств технического обслуживания, диагностирования и хранения машин, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоение основной и дополнительной литературы, продемонстрировано понимание взаимосвязей основных понятий дисциплины, проявлены творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, даны аргументированные полные ответы на все основные и дополнительные вопросы экзаменационного билета |
| Хорошо | продемонстрированы полные знания учебного материала, успешно выполнены задания, усвоена основная литература, при этом продемонстрирован систематический характер знаний о технической эксплуатации машин в сельском хозяйстве, технологиях и средствах технического обслуживания, диагностирования и хранения машин и способность к их самостоятельному применению и обновлению, показаны компетенции, соответствующие требованиям ФГОС ВО по направлению и профилю подготовки. Даны последовательные, правильные ответы на поставленные в билете вопросы, в ответах были допущены единичные несущественные неточности |
| Удовлетворительно | продемонстрированы знания вопросов технической эксплуатации машин в сельском хозяйстве, технологий и средств технического обслуживания, диагностирования и хранения машин в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю подготовки, поставленные задания выполнены, при этом студент знаком с основной литературой, предусмотренной рабочей программой дисциплины, показаны достаточные профессиональные компетенции по профилю подготовки, даны по сути правильные ответы на все вопросы преподавателя, без грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены несущественные неточности |
| Неудовлетворительно | не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, профессиональные компетенции не сформированы полностью или частично |

## 3. Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### 3.1 Задание на курсовой проект

Темы курсового проекта:

1. Организация и технология технического обслуживания МТП в подразделении сельскохозяйственного предприятия.

2. Технология длительного хранения МТП в подразделении сельскохозяйственного предприятия.
3. Технология диагностирования составной части трактора или комбайна.

Цель выполнения курсового проекта – овладение практическими методами организации и планирования технического обслуживания сельскохозяйственной техники, разработки технических средств и технологической документации на выполнение операций диагностирования и периодических ТО машин.

Пояснительная записка курсового проекта содержит 25 ÷ 35 страниц машинописного текста и графическую часть на трёх листах формата А1.

Задание на курсовой проект выдается каждому студенту по индивидуальному варианту, определяемому преподавателем. Пример задания показан ниже.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Факультет: Инженерно-технологический
Кафедра: «ТС в АПК»

**ЗАДАНИЕ № N**
**на курсовой проект по дисциплине «Диагностика и ТО машин»**
Студенту _____ 5 курса группы АТз-41

Тема: «**Организация и технология технического обслуживания МТП в подразделении сельскохозяйственного предприятия**»

**Исходные данные:**

**1. Парк машин:**

| Марка | Колич., шт. | По-следн. $ТО_{м-ч}$ | **Наработка** по месяцам года, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | март | апрель | май | июнь | июль | август | сент. | октяб. |
| Беларус 1221 | 1 | $ТО_{500}$ | 650 | 2150 | 1450 | 2020 | 2350 | 2600 | 1940 | 1095 |
| ХТЗ-150К | 1 | $ТО_{1750}$ | - | 2720 | 2560 | 3715 | 3375 | 3685 | 4100 | 2820 |
| Беларус 80.1 | 1 | $ТО_{250}$ | 560 | 1290 | 1510 | 1150 | 1560 | 1790 | 1280 | 1170 |
| TORUM 780 | 1 | $ТО_{50}$ | - | - | - | 1750 | 8350 | - | 4600 | 1740 |

**2. Вид ТО:** ТО-1 TORUM 780

**Содержание работы:**

Аннотация
Содержание
Введение, обоснование темы.
1. Разработка графика загрузки и постановки на ТО машин. (1 ЛИСТ)
2. Разработка маршрутно-технологического графика периодического ТО трактора. (2 ЛИСТ)
3. Планирование поста ТО. (3 ЛИСТ)
4. Расчет трудоёмкости сервисных работ и потребности в исполнителях и сервисных средствах.
Заключение.
Литература.

Дата выдачи задания: «___» _____ 20___г.

Задание выдал: Принял к выполнению:
к.т.н. доцент студент
_____ Никитченко С.Л. _____

### 3.2 Вопросы к защите курсового проекта

1. В чём заключается планирование ТО машин предприятия?
2. Порядок построения графика наработки и постановки на ТО парка машин.
3. Единицы измерения периодичности ТО тракторов.
4. Единицы измерения периодичности ТО комбайнов.
5. Методика расчёта количества ТО машин по видам.
6. Методика расчёта трудоёмкостей ТО машин за год.
7. Методика расчёта количества исполнителей ТО.
8. Обоснование выбора стационарных средств ТО.
9. Выбор передвижных средств ТО и обоснование их количества.
10. Стационарный пункт технического обслуживания МТП – структура и планировка.
11. Планировка и оснащение поста технического обслуживания.
12. Основные операции ТО-1 тракторов.
13. Основные операции ТО-2 тракторов.
14. Основные операции ТО-3 тракторов.
15. Основные операции ТО-1 комбайнов.
16. Основные операции ТО-2 комбайнов.
17. Основные операции ТО-3 комбайнов ACROS и TORUM.
18. Структура и порядок построения маршрутно-технологического графика ТО машины.
19. Порядок распределения работ между исполнителями при составлении маршрутной технологии ТО.
20. Условные обозначения операций на маршрутно-технологическом графике ТО.
21. Содержание ТО при постановке тракторов на хранение.
22. Содержание ТО при постановке комбайнов на хранение.
23. Содержание ТО при постановке на хранение сеялок и разбрасывателей удобрений.
24. Содержание ТО при постановке на хранение сеялок.
25. Методика планировки поста ТО машин.
26. Обоснование площади сектора для хранения машин.

### 3.3. Вопросы к зачету

1. Виды и периодичность ТО автомобилей.
2. Планово-предупредительная система ТО в сельском хозяйстве.
3. Модели проведения ТО.
4. Классификация методов диагностирования машин
5. Технология диагностирования машин.
6. Алгоритм выполнения работ при ресурсном диагностировании.
7. Определение потребности в КР полнокомплектного автомобиля.
8. Периодичность технического обслуживания.
9. Общая схема технологии диагностирования
10. Классификация средств диагностирования.
11. Прогнозирование остаточного ресурса и технического состояния: основные понятия и определения.
12. Методы диагностирования.
13. Этапы прогнозирования.
14. Принципы построения тестов диагностирования.
15. Средства диагностирования машин.
16. Диагностика ЦПГ по прорыву газов в картер.
17. Определение мощности двигателя с помощью прибора ИМД-Ц.
18. Влияние условий хранения машин на их состояние.
19. Виды и способы хранения машин.
20. ТО в процессе хранения.

21. Подготовка машин к хранению.
22. ТО при снятии с хранения.
23. Методы планирования технического обслуживания.
24. Определение трудоемкости технического обслуживания.
25. Определение численности рабочих для выполнения ТО.
26. Организация технического обслуживания с.-х. техники.
27. Формы организации ТО автомобилей.
28. Методы организации работ по техническому обслуживанию.
29. Методы организации производства ТО и ремонта подвижного состава.
30. Переносной диагностический комплект.

### 3.4 Вопросы к экзамену

30. Техническая эксплуатация машин. Основные понятия.
31. Пути обеспечения работоспособности машин.
32. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин.
33. Закономерности изнашивания деталей.
34. Система технического обслуживания и ремонта машин.
35. Виды технического обслуживания и их характеристика.
36. Периодичность технического обслуживания.
37. Основные операции и понятие о технологиях технического обслуживания техники.
38. Техническое обслуживание тракторов (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО).
39. Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин.
40. Техническое обслуживание автомобилей (виды ТО, периодичность, содержание).
41. Неисправности двигателя.
42. Неисправности трансмиссии, ходовой системы, механизмов управления и тормозов.
43. Неисправности тракторных гидравлических систем и электрооборудования.
44. Основные понятия и определения технического диагностирования машин.
45. Задачи, место и виды диагностирования машин.
46. Классификация методов диагностирования.
47. Технология и этапы диагностирования.
48. Диагностирование системы, составной части машины.
49. Диагностирование механизма и агрегата.
50. Диагностирование машины в целом.
51. Методы планирования технического обслуживания.
52. Определение трудоемкости технического обслуживания.
53. Определение численности рабочих для выполнения ТО.
54. Организация технического обслуживания с.-х. техники.
55. Формы организации ТО автомобилей.
56. Методы организации работ по техническому обслуживанию.
57. Методы организации производства ТО и ремонта подвижного состава.
58. Планирование объема работ и трудоемкости ТО и ТР автомобилей.
59. Расчет численности рабочих и основных параметров зон ТО и ТР автомобилей.
60. Расчет производственной площади и выбор технологического оборудования. для проведения ТО автомобилей.
61. Современные информационные технологии управления ТО машин.
62. Автоматизированные методы управления постановкой машин на ТО.
63. Классификация эксплуатационных материалов.
64. Обеспечение машин топливом и смазочными материалами.
65. Экономия топлива и смазочных материалов.

66. Виды и способы хранения машин.
67. Материально-техническая база хранения машин.
68. Содержание технического обслуживания машин при хранении.
69. Организация производства работ на машинном дворе.
70. Расчет состава службы машинного двора.
71. Консервация машин, узлов и агрегатов.
72. Задачи и структура инженерно-технической службы.
73. Основные документы по организации эксплуатации машин и охране труда.
74. Классификация агрегатов технического обслуживания, их назначение. и устройство.
75. Навесные агрегаты ТО.
76. Емкости для ГСМ и технологических жидкостей на АТО способы выдачи и учеты.
77. Промывка системы смазки двигателя при помощи АТО.
78. Смазка подшипниковых опор при выполнении ТО с использованием АТО.
79. Топливораздаточная колонка. Назначение, устройство.
80. Топливозаправочные агрегаты. Назначение, устройство.
81. Выдача и учет ГСМ при заправки машин в полевых условиях.
82. Маслораздаточная колонка. Назначение, устройство.
83. Передвижные ремонтные мастерские назначение, устройство.
84. Рабочие места, оборудуемые при выполнении ремонтов в полевых условиях. с использованием передвижных ремонтных мастерских.
85. Прогнозирование остаточного моторесурса цилиндропоршневой группы.

### 3.5 Практические задания к экзаменационным билетам

1. Диагностирование насоса гидросистемы прибором КИ-5473 (ДР-90).
2. Диагностирование распределителя гидросистемы прибором КИ-5473 (ДР-90).
3. Диагностирование основного гидроцилиндра трактора прибором КИ-5473 (ДР-90).
4. Диагностирование выносного цилиндра приспособлением КИ-5473 (ДР-90).
5. Диагностирование цилиндропоршневой группы при помощи компрессиметра.
6. Диагностирование цилиндропоршневой группы по количеству газов, прорывающихся в картер при помощи прибора КИ-13671.
7. Последовательность диагностирование агрегатов электрооборудования.
8. Последовательность диагностирования аккумуляторной батареи.
9. Диагностирование ходовой части гусеничных тракторов.
10. Диагностирование стартера.
11. Определение часового расхода топлива дизеля при помощи приспособления КИ-4818.
12. Диагностирование форсунок без снятия с дизеля приспособлением КИ-5918.
13. Диагностирование агрегатов системы питания, работающих под низким давлением, устройством КИ-28140 или КИ-4802.
14. Диагностирование прецизионных пар ТНВД приспособлением КИ-4801.
15. Диагностирование зазоров в подшипниках направляющих колёс трактора приспособлением КИ-4850.

**3.6 Форма экзаменационного билета**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Кафедра «Технический сервис в АПК»
Дисциплина Диагностика и техническое обслуживание машин
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Профиль «Технический сервис в АПК»
Программа подготовки академический бакалавриат

Протокол №___ от «___» _____20__ г.

**Экзаменационный билет № 0**

1. Техническое обслуживание тракторов (ЕТО, ТО-1, ТО-2).
2. Материально-техническая база для ТО и хранения машин.
3. Практическое задание: Диагностирование гидроцилиндра приспособлением КИ-5473.

Составитель С.Л. Никитченко
Заведующий кафедрой С.Л. Никитченко

## 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о курсовом проектировании СМК-П-02.01-03-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

4. Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 «Диагностика и техническое обслуживание машин» / разраб. В.А. Луханин, С.В. Смыков. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024. – 30 с.