

## **Б1.В. ДВ.8. Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

#### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе (Нефтехозяйства и топливозаправочные комплексы).

#### **Цель дисциплины**

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

Цель дисциплины – формирование у студентов систему теоретических знаний и практических навыков по проектированию систем технического обслуживания и ремонту оборудования нефтехозяйств, разработке технологических карт на проведение ремонтно-обслуживающих воздействий (РОВ), проведению основных операций технического обслуживания топливо- и маслораздаточных колонок, стояков, насосов, резервуаров.

#### **Задачи дисциплины**

##### **Задачи дисциплины:**

- изучить основную номенклатуру оборудования нефтехозяйства по доставке, хранению и выдаче топливо-смазочных материалов (ТСМ);
- изучить конструкцию, принципы функционирования, основные эксплуатационные показатели оборудования нефтехозяйств;
- изучить содержание системы технического обслуживания, ее нормативные показатели, технологии проведения операций по обслуживанию оборудования нефтехозяйств;
- освоить методики планирования системы технического обслуживания, обоснование численного состава служб и номенклатуру средств обслуживания.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент

**должен обладать компетенциями:**

#### ***профессиональными:***

##### ***проектная деятельность:***

- готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК-5);
- готовность к участию в проектировании новой техники и технологии (ПК-7);

##### ***производственно-технологическая деятельность:***

- способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами (ПК- 10)

В результате изучения дисциплины студент

**должен знать:**

- технологию обеспечения ТСМ на сельскохозяйственных предприятиях;
- конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ;
- основные показатели качества ТСМ, характеризующих их пригодность для применения;
- системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания;
- нормативы и структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств.

**должен уметь:**

- планировать потребность сельскохозяйственного предприятия в ТСМ;
- планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств;
- оценивать качество ТСМ по основным показателям, определяющих их пригодность к использованию.

**должен владеть:**

- методиками проектирования технологических процессов на нефтехозяйствах сельскохозяйственных процессов;
- методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания;
- методиками оценки качества ТСМ по основным показателям, определяющих их пригодность к использованию.

### **3. Структура и содержание дисциплины**

#### **3.1. Содержание дисциплины**

1. Роль и место ТСМ при реализации механизированных процессов в сельском хозяйстве. Значение и функции нефтехозяйства в процессе реализации механизированных процессов на сельскохозяйственных предприятиях. Специфические особенности обеспечения ТСМ мобильной техники работающей в сельском хозяйстве. Номенклатура и основные качественные показатели ТСМ, используемых в сельском хозяйстве.

2. Типовые проекты организации нефтехозяйств, нефтескладов и нефтебаз. Технологические процессы, осуществляемые в нефтехозяйствах.

Порядок технологических расчетов при проектировании нефтехозяйств сельскохозяйственных предприятий. Типовые проекты. Объекты нефтехозяйств, нефтескладов и нефтебаз и их размещение на территории. Технологические процессы осуществляемые в нефтехозяйствах: процесс

транспортировки ТСМ; процесс хранения ТСМ; процесс раздачи ТСМ; процесс заправки ТСМ.

3. Свойства и показатели надежности технологического оборудования нефтехозяйств.

Понятие безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости. Показатели долговечности, безотказности, ремонтпригодности и сохраняемости. Комплексные показатели надежности - коэффициенты готовности и технического использования. Методика расчета показателей для отдельной машины (совокупности однотипных машин) и для парка машин. Понятие наработки, наработка на отказ, между отказами, средняя наработка на отказ, ресурс, срок службы.

4. Номенклатура, устройство, принципы функционирования, назначение и условия эксплуатации оборудования нефтехозяйств.

Общая характеристика технологического оборудования нефтехозяйств. Технологическая схема нефтебаз и нефтескладов. Транспортные средства, используемые для доставки нефтепродуктов к местам хранения: автоцистерны, трубопроводы. Резервуарный парк нефтескладов: типы резервуаров; устройство резервуаров; технологическое оборудование резервуаров. Продуктовые насосные станции нефтебаз: устройство продуктовых насосных станций; насосы, применяемые в нефтехозяйстве; характеристики насосов нефтехозяйств. Трубопроводы и трубопроводная арматура нефтехозяйств. Сливоналивные устройства. Раздаточные колонки. Характеристика условий эксплуатации технологического оборудования нефтехозяйств.

5. Закономерности изменения технического состояния оборудования нефтехозяйств.

Характеристика условий эксплуатации технологического оборудования нефтехозяйств в сельском хозяйстве. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние. Закономерности изменения технического состояния технологического оборудования. Эмпирические зависимости изменения параметров технического состояния оборудования от наработки.

6. Понятие о работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств.

Основы работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств. Элементы системы обеспечения работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств. Понятия о параметрах технического состояния технологического оборудования.

7. Влияние технического состояния оборудования на количественные и качественные потери ТСМ, техническое состояние и показатели использования мобильных средств энергетики с.х.

Понятие о количественных и качественных потерях нефтепродуктов. Источники потерь нефтепродуктов. Элементы теории потерь нефтепродуктов от испарения в резервуарах. Влияние качества ТСМ на показатели использования мобильных средств энергетики с.х.

8. Структурное построение системы технического обслуживания и ремонта оборудования, основное содержание и технологии проведения ТО.

Эксплуатация транспортных средств, используемых для перевозки нефтепродуктов. Эксплуатация резервуаров и резервуарных парков нефтехозяйств: правила эксплуатации резервуаров; зачистка резервуаров; подготовка резервуаров к зиме; контроль за состоянием резервуаров; техническое обслуживание и ремонт резервуаров. Эксплуатация насосов и насосных станций нефтехозяйств. Эксплуатация топливно- и маслораздаточных колонок: подготовка и порядок работы на топливно- и маслораздаточных колонках; техническое обслуживание и ремонт топливно- и маслораздаточных колонок.

9. Методика расчета программы по ТО и Р оборудования, проектирования специализированных служб.

Данные необходимые для расчета ТО и Р оборудования нефтехозяйств. Методика определения трудоемкости проведения ТО и Р оборудования нефтехозяйств. Определения состава и численности специализированных служб. Материально-техническое обеспечение специализированных служб.

10. Защита технологических трубопроводов и резервуаров нефтехозяйств от коррозии.

Классификация коррозионных процессов. Механизм коррозии металлических сооружений нефтехозяйств. Особенности коррозии резервуаров для нефтепродуктов. Противокоррозионная защита технологических трубопроводов и резервуаров.

11. Основы проектирования систем обеспечения работоспособности оборудования нефтехозяйств для с.х. предприятий.

Понятие о картах технического обслуживания технологического оборудования нефтехозяйств. Составление карт технического обслуживания технологического оборудования нефтехозяйств. Определение годового объема работ по техническому обслуживанию оборудования нефтехозяйств, проектирование службы обеспечения работоспособности технологического оборудования.

12. Меры обеспечения противопожарных мероприятий при проведении РОВ на объектах нефтехозяйств.

Причины возникновения пожаров. Взрывоопасные и пожароопасные свойства нефтепродуктов. Токсичные свойства нефтепродуктов. Меры безопасности при эксплуатации оборудования нефтехозяйств. Пожарная безопасность. Защита от молний и статического электричества. Охрана окружающей среды.

### **3.2. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина изучается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

### Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>72/2</b>
В том числе:	
Лекции	36
Практические / семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	18 / -
Лабораторные занятия (ЛЗ)	18
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>108/3</b>
В том числе:	
Подготовка к практическим / семинарским занятиям	18 / -
Подготовка к лабораторным работам и к защите лабораторных работ	18
Выполнение курсового проекта / курсовой работы	45 / -
Контроль (подготовка к экзамену)	27
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180/5</b>