

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического  
факультета

 С.Д. Шепелёв

« 6 » марта 2017 г.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ  
ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕХОЗЯЙСТВ**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения - очная

Челябинск  
2017

Рабочая программа дисциплины «Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1172. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент Пятаев М.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

«01» марта 2017 г. (протокол № 28).

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка»,  
доктор технических наук, доцент

Р.М. Латыпов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

«6» марта 2017 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета,  
кандидат технических наук, доцент

А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	8
4.1. Содержание дисциплины .....	8
4.2. Содержание лекций .....	9
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	11
4.4. Содержание практических занятий.....	11
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины....	12
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	13
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
12. Инновационные формы образовательных технологий .....	14
Приложение № 1 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
Лист регистрации изменений.....	25

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

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

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся 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 топлива - и маслораздаточных колонок, стояков, насосов, резервуаров.

### 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.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-9 способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	Обучающийся должен знать: системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания; нормативы и структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств.- (Б1.В.ДВ.05.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств - (Б1.В.ДВ.05.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания - (Б1.В.ДВ.05.02-Н.1)
ПК-12 способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	Обучающийся должен знать: особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ;	Обучающийся должен уметь: производить расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также	Обучающийся должен владеть: методами планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования тех-

	технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ - (Б1.В.ДВ.05.02-3.2)	состава средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению - (Б1.В.ДВ.05.02-У.1)	нической оснащенности нефтехозяйств - (Б1.В.ДВ.05.02-Н.1)
--	--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.05.02) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины, практики		
1.	Техника и технологии в сельском хозяйстве	ПК-9
2.	Надёжность и ремонт машин	ПК-9
3.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по управлению сельскохозяйственной техникой)	ПК-9
Последующие дисциплины, практики		
4.	Преддипломная практика	ПК-12

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 8 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>40</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	20
Практические занятия (ПЗ)	30

Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	22
Контроль	-
Итого	72

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	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.	1	1	-	-	-	х
1.2.	Типовые проекты организации нефтехозяйств, нефтескладов и нефтебаз. Технологические процессы, осуществляемые в нефтехозяйствах.	4	2	-	2	-	х
1.3.	Свойства и показатели надежности технологического оборудования нефтехозяйств	6	2	-	4	-	х

1.4.	Номенклатура, устройство, принципы функционирования, назначение и условия эксплуатации оборудования нефтехозяйств.	6	2	-	4	-	х
1.5.	Закономерности изменения технического состояния оборудования нефтехозяйств.	6	2	-	4	-	х
1.6.	Понятие о работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств.	6	2	-	4	-	х
1.7.	Влияние технического состояния оборудования на количественные и качественные потери ТСМ, техническое состояние и показатели использования мобильных средств энергетики с.х.	6	2	-	2	2	х
1.8.	Структурное построение системы технического обслуживания и ремонта оборудования, основное содержание и технологии проведения ТО.	8	2	-	2	4	х
1.9.	Методика расчета программы по ТО и Р оборудования, проектирования специализированных служб.	8	2	-	2	4	х
1.10	Защита технологических трубопроводов и резервуаров нефтехозяйств от коррозии.	7	1	-	2	4	х
1.11.	Основы проектирования систем обеспечения работоспособности оборудования нефтехозяйств для с.х. предприятий.	7	1	-	2	4	х
1.12.	Меры обеспечения противопожарных мероприятий при проведении ремонтно-обслуживающих воздействий на объектах нефтехозяйств.	7	1	-	2	4	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	<b>Итого</b>	72	20	-	30	22	<b>х</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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 резер-



вуаров; зачистка резервуаров; подготовка резервуаров к зиме; контроль за состоянием резервуаров; техническое обслуживание и ремонт резервуаров. Эксплуатация насосов и насосных станций нефтехозяйств. Эксплуатация топливо- и маслораздаточных колонок: подготовка и порядок работы на топливо- и маслораздаточных колонках; техническое обслуживание и ремонт топливо- и маслораздаточных колонок.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

### **4.2. Содержание лекций**

№ п/п	Содержание лекции	Кол-во, часов
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.	1
2.	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.	2
3.	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.	2

4.	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.	2
5.	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.	2
6.	Основы работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств. Элементы системы обеспечения работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств. Понятия о параметрах технического состояния технологического оборудования.	2
7.	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.	2
8.	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 топливо- и маслораздаточных колонок: подготовка и порядок работы на топливо- и маслораздаточных колонках; техническое обслуживание и ремонт топливо- и маслораздаточных колонок.	2
9.	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.	2
10.	Классификация коррозионных процессов. Механизм коррозии металлических сооружений нефтехозяйств. Особенности коррозии резервуаров для нефтепродуктов. Противокоррозионная защита технологических трубопроводов и резервуаров.	1
11.	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.	1
12.	Причины возникновения пожаров. Взрывоопасные и пожароопасные свойства нефтепродуктов. Токсичные свойства нефтепродуктов. Меры безопасности при эксплуатации оборудования нефтехозяйств. Пожарная безопасность.	1

	Защита от молний и статического электричества. Охрана окружающей среды.	
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во, часов
1.	Устройство технологического оборудования нефтехозяйств. Операции ТО и Р технологического оборудования нефтехозяйств.	5
2.	Расчет потерь нефтепродуктов. Нормирование естественной убыли нефтепродуктов.	4
3.	Структура ТО и Р технологического оборудования нефтехозяйств	5
4.	Расчет программы ТО и Р технологического оборудования нефтехозяйств	5
5.	Коррозия технологического оборудования нефтехозяйств, способы защиты от коррозии	5
6.	Проектирование системы обеспечения работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств	5
	<b>Итого</b>	<b>30</b>

### 4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	6
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	7
Подготовка к зачету	9
<b>Итого</b>	<b>22</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Типовые проекты организации нефтебаз. Технологические процессы, осуществляемые в нефтехозяйствах.	2
2.	Номенклатура, устройство, принцип функционирования, назначение и условия эксплуатации оборудования нефтехозяйств.	2
3.	Влияние технического состояния оборудования на количественные и качественные потери ТСМ, техническое состояние и показатели использо-	2

	вания мобильных средств энергетики с.х.	
4.	Структурное построение системы технического обслуживания и ремонта оборудования, основное содержание и технологии проведения ТО.	2
5.	Защита технологических трубопроводов и резервуаров нефтехозяйств от коррозии.	2
6.	Методика расчета программы по ТО и Р оборудования, проектирования специализированных служб.	4
7.	Основы проектирования систем обеспечения работоспособности оборудования нефтехозяйств для с.х. предприятий.	4
8.	Меры обеспечения противопожарных мероприятий при использовании ТСМ.	4
	<b>Итого</b>	<b>22</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающимся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, на инженерно-технологическом факультете и факультете заочного обучения / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 8 с. — 0,2 МВ . — Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/87.pdf>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## 7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### Основная литература

#### Основная:

1. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 350 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=56167](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56167) — Загл. с экрана.

2. Плаксин А. М. Обеспечение работоспособности машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / Плаксин А. М.; ЧГАУ. Челябинск: ЧГАУ, 2008.- 216 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/1.pdf>.

#### Дополнительная:

1. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 400 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42194](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42194) — Загл. с экрана.

2. Плаксин, А. М. Энергетика машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Плаксин ; ЧГАУ. — Челябинск: ЧГАУ, 2005. — 215 с. — Библиогр.: с. 210-211 (35 назв.). — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/2.pdf>

#### **Периодические издания:**

«Достижение науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельхозмашины», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельскохозяйственные машины и технологии», «Сельский механизатор», «Машинно-технологическая станция - МТС»

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yuypray.pf>
2. ЭБС ООО «Издательство Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>).

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Организация транспортного обеспечения нефтехозяйства [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия на инженерно-технологическом факультете / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 17 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 17 (2 назв.) .— 0,6 МВ .— Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/160.pdf>

2. Организация транспортирования опасных грузов [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия на инженерно-технологическом факультете / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016. — 17 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 17 (2 назв.) .— 0,6 МВ . - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/159.pdf>

3. Планирование потребности в нефтепродуктах для сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях". Для обучающихся по заочной форме, направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - "Технические системы в агробизнесе" / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 29 с. : ил., табл. — С прил. — 0,6 МВ . - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/145.pdf>

4. Основы проектирования и организация нефтехозяйства [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающимся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, на инженерно-технологическом факультете / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016. — 6 с. — Библиогр. в конце статей. — 0,2 МВ . Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/89.pdf>

5. Планирование технического обслуживания тракторного парка сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов,

обучающихся по очной форме [по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования, и 35.03.06 Агроинженерия, профили: Технические системы в агробизнесе, Технические системы в агробизнесе (эксплуатация технических средств), Технические системы в агробизнесе (нефтехозяйство и топливозаправочные комплексы), Технология транспортных процессов / сост.: Э. Г. Мухамадиев, А. П. Зырянов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 20 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/68.pdf>.

6. Сборник задач по курсу "Эксплуатация машинно-тракторного парка" [Электронный ресурс] / сост. : Плаксин А. М. [и др.]; ЧГАА - Челябинск: [РИО ЧГАА], 2011 - 55 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/10.pdf>.

7. Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия на инженерно-технологическом факультете и факультете заочного обучения / сост. М. В. Пятаев; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 10 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/76.pdf>

#### **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).
- Программное обеспечение: МойОфис Стандартный

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

##### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - ауд. 101, ауд. 101а, ауд. 501.
2. Помещение для самостоятельной работы - ауд. 303.

##### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:**

1. Комплект оборудования для техсервиса зерноуборочных комбайнов КИ-28120
2. Комплект средств для диагностирования и устранения неисправностей гидроприводов КИ-28026
3. Трактор "БЕЛАРУС -82.1", колесный, ПСМ RU СВ 089890
4. Трактор ДТ 75 Н 74 ХМ 88-95 ПСМ ВВ 328555
5. Трактор МТЗ 80, колесный гос. номер 74 ХМ 88-93 ПСМ ВВ 328558
6. Мобильный топливозаправочный модуль МТЭС 1 м3 одностенная, односекционная
7. Портативный комплект диагностики масел КДМП-3

#### **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Работа в малых группах	-	-	+

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Б1.В.ДВ.05.02 Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	18
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	18
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	19
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	20
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	20
4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии	20
4.1.2.	Отчет по лабораторной работе	21
4.1.3.	Работа в малых группах	21
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1.	Зачет	23
4.2.2.	Экзамен	26



## 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-9 способность использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	Обучающийся должен знать: системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания; нормативы и структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств - (Б1.В.ДВ.05.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств - (Б1.В.ДВ.05.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания - (Б1.В.ДВ.05.02-Н.1)
ПК-12 способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда	Обучающийся должен знать: особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ - (Б1.В.ДВ.05.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: производить расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также состава средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению - (Б1.В.ДВ.05.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: методами планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств - (Б1.В.ДВ.05.02-Н.1)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.05.02-3.1	Обучающийся не знает системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания; норма-	Обучающийся слабо знает системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания; нормативы и	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехо-	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств,

	тивы и структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств.	структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств.	зайств, технологии его обслуживания; нормативы и структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств.	технологии его обслуживания; нормативы и структуру проведения РОВ оборудования нефтехозяйств.
Б1.В.ДВ.05.02-3.2	Обучающийся не знает особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ.	Обучающийся слабо знает особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; конструкцию оборудования и средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ.
Б1.В.ДВ.05.02-У.1	Обучающийся не умеет планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств	Обучающийся слабо умеет планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств	Обучающийся умеет планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет планировать мероприятия по обеспечению работоспособности технологического оборудования нефтехозяйств
Б1.В.ДВ.05.02-У.2	Обучающийся не умеет произвести расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также состава	Обучающийся слабо умеет производить расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также состава средств	Обучающийся умеет производить расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также состава средств ме-	Обучающийся умеет производить расчет потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, в т.ч по сезонам использования средств механизации, а также состава средств ме-

	средств механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению	механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению	механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению с незначительными затруднениями	механизации для доставки, хранения и выдачи ТСМ; определять качество ТСМ по параметрам, определяющих их пригодность к применению
Б1.В.ДВ.05.02-Н.1	Обучающийся не владеет методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания	Обучающийся слабо владеет методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания	Обучающийся свободно владеет методиками расчетов по определению трудоемкости РОВ, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания
Б1.В.ДВ.05.02-Н.2	Обучающийся не владеет методами планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащенности нефтехозяйств	Обучающийся слабо владеет методами планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащенности нефтехозяйств	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащенности нефтехозяйств	Обучающийся свободно владеет методами планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащенности нефтехозяйств

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Организация транспортного обеспечения нефтехозяйства [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия на инженерно-технологическом факультете / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 17 с. : ил., табл. —

Библиогр.: с. 17 (2 назв.) .— 0,6 МВ .— Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/160.pdf>

2. Организация транспортирования опасных грузов [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия на инженерно-технологическом факультете / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 17 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 17 (2 назв.) .— 0,6 МВ . - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/159.pdf>

3. Планирование потребности в нефтепродуктах для сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях". Для обучающихся по заочной форме, направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль - "Технические системы в агробизнесе" / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 29 с. : ил., табл. — С прил. — 0,6 МВ . - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/145.pdf>

4. Основы проектирования и организация нефтехозяйства [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающимся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, на инженерно-технологическом факультете / сост. М. В. Пятаев ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 .— 6 с. — Библиогр. в конце статей .— 0,2 МВ . Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/89.pdf>

5. Планирование технического обслуживания тракторного парка сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по очной форме [по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования, и 35.03.06 Агроинженерия, профили: Технические системы в агробизнесе, Технические системы в агробизнесе (эксплуатация технических средств), Технические системы в агробизнесе (нефтехозяйство и топливозаправочные комплексы), Технология транспортных процессов / сост.: Э. Г. Мухамадиев, А. П. Зырянов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 20 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/68.pdf>.

6. Сборник задач по курсу "Эксплуатация машинно-тракторного парка" [Электронный ресурс] / сост. : Плаксин А. М. [и др.]; ЧГАА - Челябинск: [РИО ЧГАА], 2011 - 55 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/10.pdf>.

7. Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях [Электронный ресурс]: метод. указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия на инженерно-технологическом факультете и факультете заочного обучения / сост. М. В. Пятаев; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2016 - 10 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/emtp/76.pdf>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Обеспечение работоспособности оборудования нефтехозяйств», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

###### **4.1.1. Устный ответ на практическом занятии**

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и

темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов;</li> <li>- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>- продемонстрировано умение решать задачи;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в решении задач допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> </ul>

#### 4.1.2. Отчет по лабораторной работе

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

#### 4.1.3. Работа в малых группах

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

**Цель:** продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу.

Группа обучающихся делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. Малые группы

формируются либо по желанию обучающихся, либо по совместно изученной теме занятия, подготовленной для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

**Спикер** занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

**Оппонент** внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

**Эксперт** формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп.

#### **Подготовительный этап.**

Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по творческому заданию.

**Основной этап** – проведение обсуждения творческого задания.

Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию.

После каждого суждения оппоненты задают вопросы, заслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию.

**Этап рефлексии** – подведения итогов.

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других малых групп.

Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

Ответы обучающихся оцениваются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающимся непосредственно в конце занятия.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"><li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li><li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li><li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; навыки проектирования производственных процессов и технических средств в животноводстве;</li><li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li><li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li><li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li><li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li></ul>
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: <ul style="list-style-type: none"><li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li><li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li></ul>
Оценка 3	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала,

(удовлетворительно)	но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, методов проектирования производственных процессов и технических средств в животноводстве, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в использовании методов проектирования производственных процессов и технических средств в животноводстве, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Примерные темы заданий:

1. Альтернативные материалы при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования;
2. Использование навигационных систем для контроля расходования ТСМ;
3. Технологические пути снижения потерь ТСМ. Анализ методов борьбы с потерями ТСМ;
4. Альтернативные виды топлива. Влияние альтернативных видов топлива на техническое состояние технологического оборудования нефтехозяйства;
5. Факторы влияющие на определение страхового запаса ТСМ для сельскохозяйственного предприятия

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### **Вопросы к зачету**

1. Комплекс технологического оборудования типового нефтесклада сельскохозяйственного предприятия;



2. Классификация потерь нефтепродуктов при хранении в резервуарах;
3. Мероприятия по сокращению потерь нефти от испарения;
4. Виды и источники потерь нефтепродуктов, методы их сокращения;
5. Система технического обслуживания технологического оборудования нефтескладов;
6. Комплекс операций при проведении технического обслуживания топливораздаточных колонок;
7. Комплекс операций при проведении технического обслуживания резервуарного парка нефтескладов;
8. Комплекс операций при проведении технического обслуживания маслораздаточных колонок;
9. Методика определения производственного запаса нефтепродуктов. Расчет вместимости резервуарного парка нефтехозяйства;
10. Оборудование для хранения топлива и топлива смазочных материалов;
11. Оборудование для транспортировки нефтепродуктов;
12. Система поддержания в работоспособном состоянии мобильных средств заправки;
13. Планово-предупредительная система ремонтов и обслуживания оборудования нефтехозяйства;
14. Классификация резервуаров для хранения нефтепродуктов;
15. Технологическое оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов;
16. Принципиальные отличия резервуаров для хранения светлых и темных нефтепродуктов;
17. Назначение и основные типы подвижных средств заправки;
18. Передвижные автозаправочные станции, назначение, состав технологического оборудования;
19. Автомобили-топливозаправщики, назначение, состав технологического оборудования;
20. Механизированные заправочные агрегаты, назначение, состав технологического оборудования;
21. Назовите принципиальные отличия механизированных топливозаправочных агрегатов и передвижных автозаправочных станций;
22. Мероприятия по обеспечению работоспособности передвижных средств заправки;
23. Технология зачистки резервуаров для хранения нефтепродуктов;
24. Мероприятия по техническому обслуживанию топливораздаточных колонок;
25. Классификация топливораздаточных колонок;
26. Понятие надежности технологического оборудования нефтехозяйства;
27. Понятие безотказности технологического оборудования нефтехозяйства;
28. Понятие работоспособности технологического оборудования нефтехозяйства;
29. Понятие долговечности технологического оборудования нефтехозяйства;
30. Классификация автозаправочных станций;
31. Периодичность поверки счетчиков жидкости раздаточных колонок;
32. Технологическое оборудование, применяемое при поверке счетчиков жидкости раздаточных колонок;
33. Обозначение топливораздаточных колонок по ГОСТ 9018-89;
34. Что обозначает маркировка топливораздаточной колонки 1КЭР-50-0,4-1?
35. Что такое блочная АЗС?
36. Что такое модульная АЗС?
37. Технологическое оборудование, применяемое при техническом обслуживании раздаточных колонок;
38. Технологическое оборудование, применяемое при техническом обслуживании резервуаров;
39. Состав службы по поддержанию оборудования нефтехозяйств в работоспособном состоянии;
40. Методика планирования технического обслуживания оборудования нефтехозяйств;

41. Методы повышения уровня безотказности оборудования нефтехозяйств;
42. Виды коррозии резервуаров;
43. Методы борьбы с коррозией резервуаров;
44. Назначение, общая организация и функции нефтехозяйства сельскохозяйственного предприятия;
45. Функции центрального нефтесклада сельскохозяйственного предприятия;

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

