

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелёв Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 11.10.2021 07:45:34

Уникальный программный ключ:

efea6230e2efac52304d30e9db5e74973ec73b4cfb285098c9ea5b0d810779435

**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

Директор Института агроинженерии

  
С.Д. Шепелёв

29 апреля 2021 г.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и  
механизация животноводства»

Рабочая программа дисциплины

**ФТД.В.02 ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВО-СМАЗОЧНЫМИ  
МАТЕРИАЛАМИ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность **Технические системы в агробизнесе**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения - **очная, заочная**

Челябинск  
2021

Рабочая программа дисциплины «Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. № 813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия, направленность – 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).

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

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства»

09 апреля 2021 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка, и технология и механизация животноводства»,  
доктор технических наук, доцент

Р.М. Латыпов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией института агроинженерии

22 апреля 2021 г. (протокол № 1 ).

Председатель методической комиссии  
агроинженерии,  
доктор технических наук, доцент

С.Д. Шепелёв

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, .....	4
соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП .....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам .....	6
4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку .....	8
4.1. Содержание дисциплины .....	8
4.2. Содержание лекций .....	9
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	12
4.4. Содержание практических занятий .....	12
Очная форма обучения .....	12
Заочная форма обучения .....	13
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	13
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся .....	13
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся .....	14
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся .....	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	14
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины .....	14
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины .....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	15
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	16
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	16
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	16
Лист регистрации изменений .....	33

# 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 решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, научно-исследовательский.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков по расчету потребности сельскохозяйственных предприятий в топливо-смазочных материалах (ТСМ), требуемого парка технических средств для их доставки, хранения и выдачи.

### Задачи дисциплины:

- изучить методические основы организации и проектирования нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях;
- изучить способы и средства доставки ТСМ, их хранения и выдачи;
- освоить методику расчета потребности сельскохозяйственных предприятий в ТСМ, средствах их реализации;
- освоить способы и средства для определения качества ТСМ.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПКР-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	знания	особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания - (ФТД.В.02-З.1)
	умения	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; технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания - (ФТД.В.02-У.1)
	навыки	планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащенности нефтехозяйств; определения трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания - (ФТД.В.02-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях» относится к факультативам основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 7 семестре;
- заочная форма обучения на 3 курсе.

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>48</b>	<b>16</b>
<i>В том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	16	6
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	10
<i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>24</b>	<b>52</b>
<b>Контроль</b>	-	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

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

#### Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Роль рационального использования ТСМ при реализации механизированных процессов в сельском хозяйстве. Актуальность обеспечения мобильных энергетических средств необходимой номенклатурой и качественными ТСМ	1	1	-	-	-	х
2.	Номенклатура и основные физико-химические свойства нефтепродуктов, используемых сельскохозяйственными предприятиями.	1	1	-	-	-	х
3.	Эксплуатационные свойства ТСМ: топлив; моторных масел; трансмиссионных масел; консистентных смазок.	5	1	-	-	4	х
4.	Закономерности изменения эксплуатационных свойств ТСМ в процессе их доставки, хранения и использования. Технологии и средства определения качественного состава ТСМ.	13	1	-	8	4	х
5.	Формы организации нефтехозяйств сельскохозяйственных предприятий.	6	2	-	4	-	х
6.	Технологические процессы и средства доставки, хранения и выдачи ТСМ.	6	2	-	2	2	х
7.	Методики расчета потребности с.х. предприятий и их подразделений в нефтепродуктах.	12	2	-	6	4	х
8.	Сливоналивные операции на нефтебазах.	12	2	-	6	4	х
9.	Виды потерь ТСМ и пути	12	2	-	6	4	х

	их сокращения.						
10	Меры обеспечения противопожарных мероприятий при использовании ТСМ	4	2	-	-	2	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	<b>Итого</b>	72	16	-	32	24	х

### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Роль рационального использования ТСМ при реализации механизированных процессов в сельском хозяйстве. Актуальность обеспечения мобильных энергетических средств необходимой номенклатурой и качественными ТСМ	6	1	-	-	5	х
2.	Номенклатура и основные физико-химические свойства нефтепродуктов, используемых сельскохозяйственными предприятиями.	6	1	-	-	5	х
3.	Эксплуатационные свойства ТСМ: топлив; моторных масел; трансмиссионных масел; консистентных смазок.	6	1	-	-	5	х
4.	Закономерности изменения эксплуатационных свойств ТСМ в процессе их доставки, хранения и использования. Технологии и средства определения качественного состава ТСМ.	7	1	-	1	5	х
5.	Формы организации нефтехозяйств сельскохозяйственных предприятий.	8	1	-	2	5	х
6.	Технологические процессы и средства доставки, хранения и выдачи ТСМ.	8	1	-	2	5	х

7.	Методики расчета потребности с.х. предприятий и их подразделений в нефтепродуктах.	7	-	-	2	5	x
8.	Сливоналивные операции на нефтебазах.	7	-	-	2	5	x
9.	Виды потерь ТСМ и пути их сокращения.	6	-	-	1	5	x
10	Меры обеспечения противопожарных мероприятий при использовании ТСМ	7	-	-	-	7	x
	Контроль	4	x	x	x	x	4
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>52</b>	<b>4</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

##### 4.1. Содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации учебного предмета организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Роль рационального использования ТСМ при реализации механизированных процессов в сельском хозяйстве. Актуальность обеспечения мобильных энергетических средств необходимой номенклатурой и качественными ТСМ.**

Специфические особенности в обеспечении сельскохозяйственных предприятий ТСМ. Факторы, обуславливающие актуальность обеспечения мобильных энергетических средств необходимой номенклатурой и качественными ТСМ: экономические, технические, экологические. Современное состояние дел в области обеспечения сельскохозяйственных предприятий ТСМ и перспективы развития. Пути рационального использования ТСМ при реализации механизированных процессов.

**Номенклатура и основные физико-химические свойства нефтепродуктов, используемых сельскохозяйственными предприятиями.**

Классификация и область применения нефтепродуктов, используемых на сельскохозяйственных предприятиях. Основные физико-химические свойства нефтепродуктов. Методики и оборудование, применяемое при определении физико-химических свойств нефтепродуктов. Эксплуатационные свойства ТСМ: топлив; моторных масел; трансмиссионных масел; консистентных смазок. Понятия об эксплуатационных свойствах ТСМ. Эксплуатационные свойства автомобильных бензинов. Методики определения октанового числа бензина. Эксплуатационные свойства дизельного топлива. Методики определения цетанового числа дизельного топлива.



### **Эксплуатационные свойства моторных масел, маркировка моторных масел.**

Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел, маркировка трансмиссионных масел. Эксплуатационные свойства консистентных смазок.

**Закономерности изменения эксплуатационных свойств ТСМ в процессе их доставки, хранения и использования. Технологии и средства определения качественного состава ТСМ.**

Основные показатели, характеризующие качество ТСМ. Изменение эксплуатационных свойств нефтепродуктов по пути их следования: база нефтеснаба, нефтесклад, пункт ТО, полевой стан, мобильное энергосредство. Основные физические и химические процессы, приводящие к изменению эксплуатационных свойств нефтепродуктов: обводнение, загрязнение, испарение, смешивание, коррозия, окисление. Контроль качества нефтепродуктов. Отбор проб нефтепродуктов. Технологии и технические средства, применяемые при определении качественного состава ТСМ. Восстановление качества нефтепродуктов.

### **Формы организации нефтехозяйств сельскохозяйственных предприятий.**

Элементы, составляющие нефтехозяйство с.х. предприятий. Схемы организации нефтехозяйств с.х. предприятий. Типовые проекты организации нефтебаз. Требования, предъявляемые к территории и площадке для организации нефтебаз. Объекты нефтебаз и их размещение на территории.

### **Технологические процессы и средства доставки, хранения и выдачи ТСМ.**

Технологические процессы, осуществляемые в нефтехозяйствах с.х. предприятий. Транспортные средства, используемые для доставки нефтепродуктов в сельском хозяйстве: общие требования к автомобилям-топливозаправщикам, прицепам и полуприцепам-цистернам; технологическое оборудование транспортных средств используемых для перевозки нефтепродуктов; правила перевозок опасных грузов автомобильным транспортом. Резервуарный парк: общие требования к резервуарному парку; технологическое оборудование резервуаров; расчет основных параметров конструктивных элементов резервуаров. Оборудование для приема, отпуски и заправки нефтепродуктами: описание технологических схем приемо-раздаточных стояков, топливораздаточных и маслораздаточных колонок.

**Методики расчета потребности с.х. предприятий и их подразделений в нефтепродуктах.**

Данные необходимые для расчета потребности машинно-тракторного парка предприятия в ТСМ. Способы расчета годовой и сезонной потребности машинно-тракторного парка предприятия в ТСМ. Расчет количественного и качественного состава резервуарного парка. Расчет количества механизированных топливозаправщиков. Организация заправки машинно-тракторного парка

### **Сливоналивные операции на нефтебазах.**

Конструкция сливоналивных устройств. Определение основных параметров сливоналивных устройств. Продолжительность самотечного слива. Расчет принудительного слива цистерн. Выбор центробежных насосов для принудительного слива цистерн.

### **Виды потерь ТСМ и пути их сокращения.**

Классификация потерь нефтепродуктов. Механизм испарения нефтепродуктов в резервуарах. Прогнозирование потерь нефтепродуктов от испарения. Методы сокращения потерь нефтепродуктов. Замер и учет нефтепродуктов. Приборы и системы учета нефтепродуктов.

### **Меры обеспечения противопожарных мероприятий при использовании ТСМ.**

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**

### **Очная форма обучения**

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	<p>Специфические особенности в обеспечении сельскохозяйственных предприятий ТСМ. Факторы, обуславливающие актуальность обеспечения мобильных энергетических средств необходимой номенклатурой и качественными ТСМ: экономические, технические, экологические. Современное состояние дел в области обеспечения сельскохозяйственных предприятий ТСМ и перспективы развития. Пути рационального использования ТСМ при реализации механизированных процессов.</p>	1	-
2.	<p>Классификация и область применения нефтепродуктов, используемых на сельскохозяйственных предприятиях. Основные физико-химические свойства нефтепродуктов. Методики и оборудование, применяемое при определении физико-химических свойств нефтепродуктов.</p>	1	-
3.	<p>Понятия об эксплуатационные свойствах ТСМ. Эксплуатационные свойства автомобильных бензинов. Методики определения октанового числа бензина. Эксплуатационные свойства дизельного топлива. Методики определения цетанового числа дизельного топлива. Эксплуатационные свойства моторных масел, маркировка моторных масел. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел, маркировка трансмиссионных масел. Эксплуатационные свойства консистентных смазок.</p>	1	-
4.	<p>Основные показатели, характеризующие качество ТСМ. Изменение эксплуатационных свойств нефтепродуктов по пути их следования: база нефтеснаба, нефтесклад, пункт ТО, полевой стан, мобильное энергосредство. Основные физические и химические процессы, приводящие к изменению эксплуатационных свойств нефтепродуктов: обводнение, загрязнение, испарение, смешивание, коррозия, окисление. Контроль качества нефтепродуктов. Отбор проб нефтепродуктов. Технологии и технические средства, применяемые при определении качественного состава ТСМ. Восстановление качества нефтепродуктов.</p>	1	-
5.	<p>Элементы, составляющие нефтехозяйство с.х. предприятий. Схемы организации нефтехозяйств с.х. предприятий. Типовые проекты организации нефтебаз. Требования, предъявляемые к территории и площадке для организации нефтебаз. Объекты нефтебаз и их размещение на территории.</p>	2	-
6.	<p>Технологические процессы, осуществляемые в нефтехозяйствах с.х. предприятий. Транспортные средства, используемые для доставки нефтепродуктов в сельском хозяйстве: общие требования к автомобилям-топливозаправщикам, прицепам и полуприцепам-цистернам; технологическое оборудование транспортных средств используемых для перевозки нефтепродуктов; правила перевозок опасных грузов автомобильным транспортом. Резервуарный парк: общие требования к резервуарному парку; технологическое оборудование резервуаров; расчет основных параметров конструктивных элементов резервуаров. Оборудование для приема, отпуска и заправки нефтепродуктами: описание технологических схем приемо-раздаточных стояков, топливораздаточных и маслораздаточных колонок.</p>	2	+

7.	Данные необходимые для расчета потребности машинно-тракторного парка предприятия в ТСМ. Способы расчета годовой и сезонной потребности машинно-тракторного парка предприятия в ТСМ. Расчет количественного и качественного состава резервуарного парка. Расчет количества механизированных топливозаправщиков. Организация заправки машинно-тракторного парка	2	+
8.	Конструкция сливоналивных устройств. Определение основных параметров сливоналивных устройств. Продолжительность самотечного слива. Расчет принудительного слива цистерн. Выбор центробежных насосов для принудительного слива цистерн.	2	-
9.	Классификация потерь нефтепродуктов. Механизм испарения нефтепродуктов в резервуарах. Прогнозирование потерь нефтепродуктов от испарения. Методы сокращения потерь нефтепродуктов. Замер и учет нефтепродуктов. Приборы и системы учета нефтепродуктов.	2	1
10.	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.	2	-
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>25%</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов	Практическая подготовка
1.	Специфические особенности в обеспечении сельскохозяйственных предприятий ТСМ. Факторы, обуславливающие актуальность обеспечения мобильных энергетических средств необходимой номенклатурой и качественными ТСМ: экономические, технические, экологические. Современное состояние дел в области обеспечения сельскохозяйственных предприятий ТСМ и перспективы развития. Пути рационального использования ТСМ при реализации механизированных процессов.	1	
2.	Классификация и область применения нефтепродуктов, используемых на сельскохозяйственных предприятиях. Основные физико-химические свойства нефтепродуктов. Методики и оборудование, применяемое при определении физико-химических свойств нефтепродуктов.	1	
3.	Понятия об эксплуатационных свойствах ТСМ. Эксплуатационные свойства автомобильных бензинов. Методики определения октанового числа бензина. Эксплуатационные свойства дизельного топлива. Методики определения цетанового числа дизельного топлива. Эксплуатационные свойства моторных масел, маркировка моторных масел. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел, маркировка трансмиссионных масел. Эксплуатационные свойства консистентных смазок. Основные показатели, характеризующие качество ТСМ. Изменение эксплуатационных свойств нефтепродуктов по пути их следования: база нефтеснаба, нефтесклад, пункт ТО, полевой стан, мобильное энергосредство. Основные физические и химические процессы, приводящие к изменению эксплуатационных свойств нефтепродуктов: обводнение, загрязнение, испарение, смешивание, коррозия, окисление. Контроль	1	

	качества нефтепродуктов. Отбор проб нефтепродуктов. Технологии и технические средства, применяемые при определении качественного состава ТСМ. Восстановление качества нефтепродуктов.		
4.	<p>Элементы, составляющие нефтехозяйство с.х. предприятий. Схемы организации нефтехозяйств с.х. предприятий. Типовые проекты организации нефтебаз. Требования, предъявляемые к территории и площадке для организации нефтебаз. Объекты нефтебаз и их размещение на территории.</p> <p>Технологические процессы, осуществляемые в нефтехозяйствах с.х. предприятий. Транспортные средства, используемые для доставки нефтепродуктов в сельском хозяйстве: общие требования к автомобилям-топливозаправщикам, прицепам и полуприцепам-цистернам; технологическое оборудование транспортных средств используемых для перевозки нефтепродуктов; правила перевозок опасных грузов автомобильным транспортом. Резервуарный парк: общие требования к резервуарному парку; технологическое оборудование резервуаров; расчет основных параметров конструктивных элементов резервуаров. Оборудование для приема, отпуска и заправки нефтепродуктами: описание технологических схем приемо-раздаточных стояков, топливораздаточных и маслораздаточных колонок.</p>	1	+
5.	<p>Данные необходимые для расчета потребности машинно-тракторного парка предприятия в ТСМ. Способы расчета годовой и сезонной потребности машинно-тракторного парка предприятия в ТСМ. Расчет количественного и качественного состава резервуарного парка. Расчет количества механизированных топливозаправщиков. Организация заправки машинно-тракторного парка Конструкция сливноналивных устройств. Определение основных параметров сливноналивных устройств. Продолжительность самотечного слива. Расчет принудительного слива цистерн. Выбор центробежных насосов для принудительного слива цистерн.</p>	1	+
6.	<p>Классификация потерь нефтепродуктов. Механизм испарения нефтепродуктов в резервуарах. Прогнозирование потерь нефтепродуктов от испарения. Методы сокращения потерь нефтепродуктов. Замер и учет нефтепродуктов. Приборы и системы учета нефтепродуктов.</p> <p>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.</p>	1	+
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>25%</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

### 4.4. Содержание практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практиче-
-------	-----------------------------------	--------------	-----------

			ская подго- товка
1.	Определение потребности сельскохозяйственного предприятия в нефтепродуктах	10	+
2.	Управление запасами нефтепродуктах на автотранспортном предприятии	6	+
3.	Выбор рационального типа топливной автоцистерны для сельскохозяйственного предприятия	6	+
4.	Выбор рационального типа автомобильного топливозаправщика для сельскохозяйственного предприятия	6	+
6.	Составление калибровочной таблицы резервуара	4	+
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>40%</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	Практи- ческая подго- товка
1.	Определение потребности сельскохозяйственного предприятия в нефтепродуктах	2	+
2.	Управление запасами нефтепродуктах на автотранспортном предприятии	2	+
3.	Выбор рационального типа топливной автоцистерны для сельскохозяйственного предприятия	2	+
4.	Выбор рационального типа автомобильного топливозаправщика для сельскохозяйственного предприятия	2	+
5.	Составление калибровочной таблицы резервуара	2	+
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>40%</b>

## 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	по очной форме обу- чения	по заочной форме обу- чения
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	4	20
Расчетное задание	5	17
Подготовка к промежуточной аттестации	5	5
<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>52</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем или вопросов	Количество часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1.	Номенклатура и основные физико-химические свойства нефтепродуктов, используемых сельскохозяйственными предприятиями.	4	12
2.	Эксплуатационные свойства ТСМ: топлив; моторных масел; трансмиссионных масел; консистентных смазок.	2	5
3.	Закономерности изменения эксплуатационных свойств ТСМ в процессе их доставки, хранения и использования. Технологии и средства определения качественного состава ТСМ.	2	5
4.	Формы организации нефтехозяйств сельскохозяйственных предприятий.	2	5
5.	Технологические процессы и средства доставки, хранения и выдачи ТСМ.	2	5
6.	Методики расчета потребности с.х. предприятий и их подразделений в нефтепродуктах.	4	5
7.	Сливоналивные операции на нефтебазах.	4	5
8.	Виды потерь ТСМ и пути их сокращения.	2	5
9.	Меры обеспечения противопожарных мероприятий при использовании ТСМ	2	5
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>52</b>

#### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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

Расчет норм расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте : методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по направлениям 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост.: Пятаев М. В., Зырянов А. П. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 20 с. : табл. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/274.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.

#### 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:**

1. Вербицкий, В. В. Эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, А. Б. Шепелев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-8114-4384-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119287>

2. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168736>

#### **Дополнительная:**

1. Гордеев А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: / Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В. - Москва: Лань", 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42194](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42194).

2. Плаксин А. М. Энергетика машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Плаксин; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2005 - 215 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/2.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/emtp/2.pdf>.

3. Савич Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] / Савич Е.Л., Сай А.С. - Москва: Новое знание, 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64761](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64761)

4. Савич Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] / Савич Е.Л. - Москва: Новое знание, 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64762](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64762)

5. Энергетика тягово-приводных машинно-тракторных агрегатов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ЧГАА; сост.: Плаксин А. М., Зырянов А. П., Пятаев М. В. - Челябинск: ЧГАА, 2012 - 48 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/13.pdf>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://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. Расчет норм расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте : методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по направлениям 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост.: Пятаев М. В., Зырянов А. П. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 20 с. : табл. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/274.pdf>

2. Методические указания по выполнению практических занятий по теме "Выбор транспортной автоцистерны и автомобильного топливозаправщика для сельскохозяйственного предприятия" : для обучающихся по направлениям 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост. Пятаев М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 21 с.

: табл. — С прил. — Библиогр.: с. 18 (2 назв.) . — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/273.pdf>

3. Планирование потребности в нефтепродуктах для сельскохозяйственного предприятия : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлениям 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост. Пятаев М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 27 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 23 (2 назв.) .— 1,1 МВ . — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/276.pdf>

4. Управление запасами топливо-смазочных материалов на автотранспортных предприятиях : методические указания к практическим занятиям [для магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», программе подготовки «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», бакалавров направлений 35.03.06 «Агроинженерия», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / сост.: Пятаев М. В., Зырянов А. П. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 21 с. : ил., табл. — С прил. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/279.pdf>

5. Составление химмотологической карты : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях» / сост. Пятаев М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 37 с. : ил., табл. — С прил. — <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/280.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:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение:

- Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71;
- Офисное программное обеспечение Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc;
- MyTestXPRo 11.0.

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

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории №101 (Лаборатория диагностирования тракторов и автомобилей), №101а, №102

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

Помещение для самостоятельной работы аудитория № 303, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Аудитория 303 оснащена: НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6; ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ: системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ, жесткий диск 250 Gb, монитор 19" LCD, клавиатура, мышь – 30 шт.; ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный; Экран с электроприводом; ПРИНТЕР CANON LBP-



1120 лазерный; ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ; КОЛОНКИ 5+1 SVEN ИНО.

Аудитория 101а оснащена:

НОУТБУК HP 615 (VC289EA) RM76/2G/320/DVDR W/HD3200/DOS/15.6;

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР В КОМПЛЕКТЕ: системный блок Pentium E 5400 2.7GHZ, жесткий диск 250 Gb, монитор 19" LCD, клавиатура, мышь – 30 шт.;

ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный;

Экран с электроприводом;

ПРИНТЕР CANON LBP-1120 лазерный;

ИК ПУЛЬТ ДУ ДЛЯ ЭКРАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ;

КОЛОНКИ 5+1 SVEN ИНО.

Аудитория 101 оснащена:

Трактор МТЗ-82.1;

Трактор МТЗ-892;

Трактор МТЗ 80;

Трактор ДТ 75Н;

Автомобиль ВАЗ 2107;

Тренажер комбайна Acros-530;

Прибор для проверки электрооборудования СКИФ-1М;

Мотор-тестер ПАЛТЕСТ УТ передвижной;

Комплект Э-203;

Зарядное устройство для АКБ «ДИНАМИК 420»;

Люфтомер К-526;

Прибор М106;

Компресиметр С 324;

Стенд СКО -1;

Комплекс диагностический КАД-300;

Портативный мотор-тестер "АВТОАС";

Прибор для проверки электрооборудования СКИФ-1М;

Комплект средств для диагностирования и устранения неисправностей гидроприводов КИ-28026;

Ремонтно-технологический комплект для испытания гидроагрегатов КИ-28084М;

Комплект оборудования для техсервиса зерноуборочных комбайнов КИ-28120;

Универсальный измеритель расхода картерных газов КИ-28126;

Электронный адаптер;

Датчик емкостной;

Клещи токовые;

Адаптер УОЗ;

Портативный цифровой регистратор-анализатор для динамических процессов МІС-200М;

Домкрат гидравлический на 3,5 т;

Компрессор В3800В/100 СТ 4 36FV601KQA007;

Набор инструментов универсальный ТК-148;

Стробоскоп DA-5100;

Ареометр;

Стетоскоп;

Ключ динамометрический 80-400 Nm3/4;

Ключ динамометрический 42-210 Nm1/2;

Пистолет для подкачки шин;

Гайковерт пневматический;

Портативный комплект для диагностики масел КДМП-3;

Регулятор температуры;  
Газоанализатор "Инфракар - М1-01";  
Мобильный топливозаправочный модуль "МТЭС".  
Учебно-наглядные пособия:  
Диагностирование узлов и механизмов системы смазки тракторов;  
Графический способ планирование ТО и ТР тракторов;  
Система смазки тракторов;  
Устройство тракторов и классификация МТА.

Аудитория 102 оснащена:  
Переносной мультимедийный комплекс, ноутбук  
Учебно-наглядные пособия:  
Сцепка прицепная гидрофицированная СП-11;  
Картофелесажалки САЯ -4Агрегат для внесения удобрений в почву АБА-0,5;  
Зерноочистительный агрегат ЗАВ-50 (технологическая схема);  
Культиватор-плоскорез-глубокорыхлитель КППГ-250А;  
Плоскорез-глубокорыхлитель ППГ-3-100;  
Пресс-подборщик ПРП-1,6.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## Содержание

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины .....	21
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций.....	21
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины .....	23
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	24
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	24
4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	24
4.1.2. Расчетное задание .....	26
4.1.3. Тестирование .....	27
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	29
4.2.1. Зачет .....	29
4.2.2. Экзамен .....	32

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПКР-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 <sub>ПКР-5</sub> Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	особенности организации нефтехозяйств на сельскохозяйственных предприятиях; технологии и средств доставки, хранения и выдачи ТСМ; технологии и средств определения качества ТСМ, их номенклатуру; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания - (ФТД.В.02-3.1)	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; применять системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания - (ФТД.В.02-У.1)	планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств; расчета по определению трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состав средств обслуживания - (ФТД.В.02-Н.1)	1. Ответ на практических занятиях; 2. Расчетное задание; 3. Тестирование.	1. Зачет

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1<sub>ПКР-5</sub> Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.В.02-3.1	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; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания	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; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания	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; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания	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; системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания
ФТД.В.02-У.1	Обучающийся не умеет 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; применять системы технического обслуживания и ремонта	Обучающийся слабо умеет 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; применять системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств,	Обучающийся умеет 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; применять системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств,	Обучающийся умеет 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; применять системы технического обслуживания и ремонта оборудования нефтехозяйств,

	оборудования нефтехозяйств, технологии его обслуживания	технологии его обслуживания	технологии его обслуживания с незначительными затруднениями	технологии его обслуживания
ФТД.В.02-Н.1	Обучающийся не владеет навыками планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств; расчета по определению трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состава средств обслуживания	Обучающийся слабо владеет навыками планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств; расчета по определению трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состава средств обслуживания	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств; расчета по определению трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состава средств обслуживания	Обучающийся свободно владеет навыками планирования технологических процессов по обеспечению сельскохозяйственных предприятий ТСМ, проектирования технической оснащённости нефтехозяйств; расчета по определению трудоемкости технического обслуживания, численности обслуживающего персонала, количественного и качественного состава средств обслуживания

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Расчет норм расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте : методические указания для самостоятельной работы для обучающихся по направлениям 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост.: Пятаев М. В., Зырянов А. П. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 20 с. : табл. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/274.pdf>

2. Методические указания по выполнению практических занятий по теме "Выбор транспортной автоцистерны и автомобильного топливозаправщика для сельскохозяйственного предприятия" : для обучающихся по направлениям 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост. Пятаев М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 21 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 18 (2 назв.) . – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/273.pdf>

3. Планирование потребности в нефтепродуктах для сельскохозяйственного предприятия : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлениям 35.03.06

"Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / сост. Пятаев М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 27 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 23 (2 назв.) .— 1,1 МВ . – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/276.pdf>

4. Управление запасами топливо-смазочных материалов на автотранспортных предприятиях : методические указания к практическим занятиям [для магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», программе подготовки «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», бакалавров направлений 35.03.06 «Агроинженерия», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / сост.: Пятаев М. В., Зырянов А. П. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 21 с. : ил., табл. — С прил. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/279.pdf>

5. Составление химмотологической карты : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях» / сост. Пятаев М. В. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 37 с. : ил., табл. — С прил. — <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/280.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Технология обеспечения топливо-смазочными материалами на сельскохозяйственных предприятиях», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1. Опрос на практическом занятии**

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».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация потерь нефтепродуктов;</li> <li>- Классификация потерь нефтепродуктов при хранении в резервуарах;</li> <li>- Мероприятия по сокращению потерь нефти от испарения;</li> <li>- Виды и источники потерь нефтепродуктов, методы их сокращения;</li> <li>- Потребление нефтепродуктов в сельском хозяйстве РФ;</li> <li>- Основные эксплуатационные материалы применяемые в сельском хозяйстве;</li> </ul>	ИД-1ГКР-5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Центральный нефтесклад сельскохозяйственного предприятия. Функции, состав. Типовые проекты нефтескладов;</li> <li>- Определение потребности хозяйства в нефтепродуктах;</li> <li>- Определение производственного запаса нефтепродуктов. Расчет вместимости резервуарного парка нефтехозяйства;</li> <li>- Оборудование для хранения топлива и топлива смазочных материалов;</li> <li>- Оборудование для транспортировки нефтепродуктов;</li> <li>- Охрана труда и окружающей среды при работе с нефтепродуктами;</li> <li>- Планово-предупредительная система ремонтов и обслуживания оборудования нефтехозяйства;</li> <li>- Классификация резервуаров для хранения нефтепродуктов;</li> <li>- Технологическое оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов;</li> <li>- Принципиальные отличия резервуаров для хранения светлых и темных нефтепродуктов;</li> <li>- Назначение и основные типы подвижных средств заправки;</li> <li>- Передвижные автозаправочные станции, назначение, состав технологического оборудования;</li> <li>- Автомобили-топливозаправщики, назначение, состав технологического оборудования;</li> <li>- Механизированные заправочные агрегаты, назначение, состав технологического оборудования</li> </ul>	
--	---	--

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

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
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 несколь-</li> </ul>

	ких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; 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 описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

#### 4.1.2. Расчетное задание

Расчетное задание используется для оценки умений студента применять полученные знания по заранее определенной методике по отдельным темам дисциплины. Преподаватель выдает каждому обучающемуся вариант задания, в соответствии с которым необходимо самостоятельно выполнить расчеты по определенной методике.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<p>Расчитать потребное количество топливо-смазочных материалов для сельскохозяйственного предприятия на предстоящий цикл полевых работ.</p> <p>Варианты заданий, методика и примеры расчетов представлены в методических указаниях:</p> <p>Управление запасами топливо-смазочных материалов на автотранспортных предприятиях : методические указания к практическим занятиям [для магистрантов, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», программе подготовки «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», бакалавров направлений 35.03.06 «Агроинженерия», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»] / сост.: Пятаев М. В., Зырянов А. П. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2021 .— 21 с. : ил., табл. — С прил. — Режим доступа: <a href="http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/279.pdf">http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/emtp/279.pdf</a></p>	ИД-1ГКР-5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

Расчетное задание оценивается «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка объявляется студенту после представления расчетного задания преподавателю и его проверки.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- исходные данные и решение задания аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями; указаны единицы измерений полученных результатов расчетов; - методика решения задания выполнена логически правильно, в результате которой получен верный ответ.

Оценка 4 (хорошо)	- исходные данные и решение задания аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями; - методика решения задания выполнена логически правильно, в результате которой получен верный ответ; - имеются незначительные ошибки, не влияющие на правильное решение задания.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- исходные данные и решение задания оформлены неаккуратно, имеются отклонения от предъявляемых требований. - методика решения задачи выполнена логически правильно, но получен неверный результат.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- исходные данные и решение задания оформлены неаккуратно, имеются существенные отклонения от предъявляемых требований; - в методике решения задания нарушена логика, получен неверный ответ.

#### 4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<b>Как расшифровывается аббревиатура РГС-25?</b> Варианты ответов: 1) Резервуар горизонтальный стальной емкостью 25м <sup>3</sup> . 2) Резервуар горизонтальный стальной с толщиной стенки 25мм. 3) Резервуар горизонтальный стальной складской емкостью 25м <sup>3</sup> .	ИД-1пкр.5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции
2.	<b>Укажите правильный перечень технических обслуживаний и ремонтов для технологического оборудования нефтехозяйств</b> Варианты ответов: 1) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТР-1, ТР-2, КР. 2) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТР-1, ТР-2, КР. 3) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТР-1, КР. 4) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3, КР. 5) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3 ТР-1, ТР-2, КР. 6) ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТР-1, ТР-2.	
3.	<b>Какова причина смешанных потерь нефтепродуктов?</b> Варианты ответов: 1) Испарение. 2) Утечки. 3) Испарение и утечки. 4) Смешивание разных видов нефтепродуктов. 5) Смешивание разных видов нефтепродуктов и утечки. 6) Перерасход нефтепродуктов.	

4.	<p><b>Какова рациональная величина степени заполнения резервуара?</b>  Варианты ответов:  1) 95%;  2) 92%;  3) 85%;  4) 80%;  5) 75%;  6) 100%.</p>	
5.	<p><b>Как называется явление выброса газовой среды резервуара и засасывание внутрь резервуара атмосферного воздуха, причиной которого является соответственно его заполнение и опорожнение?</b>  Варианты ответов:  1) "большое дыхание";  2) "малое дыхание";  3) "обратный выдох";  4) "обратный вдох";  5) "большой вдох";  6) "малый вдох".</p>	
6.	<p><b>Что обозначает число 50 в наименовании топливораздаточной колонки 1КЭР-50-0,4-1?</b>  1) производительность  2) погрешность;  3) вес;  4) емкость гидроаккумулятора;  5) внутриводное обозначение модификации;  6) периодичность замены фильтров.</p>	
7.	<p><b>Укажите к какому типу масел относится М-6з/10-В?</b>  1) всесезонное;  2) зимнее;  3) летнее.</p>	
8.	<p><b>Что по классификации SAE обозначает следующее наименование масла 5W-40</b>  1) всесезонное масло, эксплуатационные пределы зимой -30...-25<sup>0</sup>С, летом +35...+40<sup>0</sup>С;  2) летнее масло, эксплуатационные пределы летом +35...+40<sup>0</sup>С;  3) зимнее масло, эксплуатационные пределы зимой -30...-40<sup>0</sup>С;  4) зимнее масло, эксплуатационные пределы зимой -35...-40<sup>0</sup>С;  5) зимнее масло, эксплуатационные пределы зимой -20...-40<sup>0</sup>С;  6) зимнее масло, эксплуатационные пределы зимой -10...-40<sup>0</sup>С.</p>	
9.	<p><b>Какой основной документ используется в качестве источника информации при планировании потребности сельскохозяйственного предприятия в топливо-смазочных материалах?</b>  1) технологические карты на возделывание культур;  2) технические характеристики тракторов;  3) химмотологическая карта;  4) нормативы расхода;  5) нормы естественной убыли;  6) информация о емкости резервуарного парка.</p>	

10.	<p><b>С какой целью рассчитывается страховой запас топливо-смазочных материалов?</b></p> <p>1) для компенсации возможной задержки доставки топливо-смазочных материалов</p> <p>2) для увеличения объема механизированных работ</p> <p>3) для компенсации потерь топливо-смазочных материалов</p> <p>4) для полного заполнения резервуарного парка нефтесклада</p>	
-----	---	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

## 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 практических занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические 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 зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма проведения зачета устный опрос по билетам. Билет состоит из трех вопросов.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат 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 зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость 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.

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 директором.

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

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе 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.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1.	<p style="text-align: center;">Вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите принципиальные отличия механизированных топливозаправочных агрегатов и передвижных автозаправочных станций;</li> <li>2. Мероприятия по обеспечению работоспособности передвижных средств заправки;</li> <li>3. Технология зачистки резервуаров для хранения нефтепродуктов;</li> <li>4. Мероприятия по техническому обслуживанию резервуаров для хранения нефтепродуктов;</li> <li>5. Мероприятия по техническому обслуживанию топливораздаточных колонок;</li> </ol>	ИД-1ГКР-5 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

	<p>6. Классификация топливораздаточных колонок;</p> <p>7. Транспортно-заправочные циклы подвижных средств заправки;</p> <p>8. Методика планирования потребности сельскохозяйственного предприятия в нефтепродуктах;</p> <p>9. Методика расчета страхового запаса при планировании потребности сельскохозяйственного предприятия в нефтепродуктах;</p> <p>10. Классификация автозаправочных станций;</p> <p>11. Технологическое оборудование для заправки машин смазочными материалами;</p> <p>12. Понятие о химмотологической карте машины;</p> <p>13. Обозначение топливораздаточных колонок по ГОСТ 9018-89;</p> <p>14. Что обозначает маркировка топливораздаточной колонки 1КЭР-50-0,4-1?</p> <p>15. Что такое блочная АЗС?</p> <p>16. Что такое модульная АЗС?</p> <p>17. Перечислите основные причины количественных потерь нефтепродуктов;</p> <p>18. Перечислите основные причина качественных потерь нефтепродуктов;</p> <p>19. Влияние качества нефтепродуктов на работоспособность сельскохозяйственной техники;</p> <p>20. Факторы обуславливающие качество автотракторных топлив;</p> <p>21. Состав переносных комплектов по контролю качества топлива и смазочных материалов;</p> <p>22. Понятие о нефтехозяйстве сельскохозяйственного предприятия;</p> <p>23. Состав типового нефтесклада сельскохозяйственного предприятия;</p> <p>24. Назначение, общая организация и функции нефтехозяйства сельскохозяйственного предприятия;</p> <p>25. Схемы обеспечения машин ТСМ в сельском хозяйстве;</p> <p>26. Функции центрального нефтесклада сельскохозяйственного предприятия;</p> <p>27. Понятие о производственном запасе нефтепродуктов;</p> <p>28. Определение производственного запаса нефтепродуктов для малых форм хозяйствования;</p> <p>29. Что включает в себя годовая потребность сельскохозяйственного предприятия в нефтепродуктах;</p> <p>30. Классификация и типаж автоцистерн, используемых для транспортировки нефтепродуктов.</p>	
--	--	--

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 непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

#### **4.2.2. Экзамен**

Экзамен не предусмотрен учебным планом.



