

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.СТОЛЫПИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Технологического института-филиала  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Е.С. Зыкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКОНОМИЯ**  
**ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

г. Димитровград – 2021 г.

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов» является: формирование необходимых теоретических знаний и привитие практических навыков, предъявляемых к современным топливам, смазочным, неметаллическим материалам и специальным жидкостям; их основным свойствам, влиянию этих свойств на надежность работы двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей; рациональному применению их с учетом экономических и экологических факторов; организации обеспечения потребителей нефтепродуктами, устройства и технической эксплуатации технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения, по осуществлению организационных, технологических и конструкционных мероприятий по снижению расхода ТСМ на автотранспортных предприятиях и экономии их при эксплуатации автомобилей.

## Задачи

- изучение состава, свойств, способов получения, номенклатуры, ассортимента, назначения и областей применения автомобильных эксплуатационных материалов;
- изучение требований, предъявляемых к рациональной и безопасной эксплуатации автомобильных эксплуатационных материалов;
- приобретение умений в работе со справочной, номенклатурно-технической документацией, касающейся области применения и оценки качества эксплуатационных материалов;
- освоение основных способов оценки качества эксплуатационных материалов с использованием визуального контроля и физико-химических методов анализа, необходимых для решения вопроса о выборе материалов и возможности их применения в практической деятельности с учётом влияния внешних факторов, требований безопасности и эффективной эксплуатации;
- изучение структуры и технического оснащения объектов системы нефтепродуктообеспечения;
- освоение методов определения потребности техники в нефтепродуктах;
- овладение приемами экономии топливно-энергетических ресурсов в процессе транспортных, нефтескладских, заправочных операций, при эксплуатации транспортных и

транспортно-технологических машин и за счет вторичного использования нефтяных ресурсов;

- формирование компетенций предусмотренных учебным планом;
- *приобретение практических навыков организации эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации (D/02.6).*

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Эксплуатационные материалы и экономия топливно-энергетических ресурсов» включена в блок Б1.О.38. Обязательная дисциплина теоретического блока. Дисциплина осваивается в 8-м и 9-м семестре на заочной форме обучения.

Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин: Инженерная экология; Материаловедение и технология конструкционных материалов

Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного освоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программы по указанным выше дисциплинам.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин: Эксплуатация автомобилей; Организация автомобильных перевозок и безопасность движения; Перспективные технологии технического обслуживания и хранения транспортных и транспортно-технологических машин; Организация производства и материально-техническое обеспечение автотранспортных предприятий.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование результатов обучения, представленных в таблице:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов изучения дисциплины
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Осуществляет профессиональную деятельность в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы профессиональной деятельности в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</li> <li>- свойства, ассортимент и требования предъявляемые к эксплуатационным материалам, условия их рационального применения и изменения параметров в процессе использования, транспортировки и хранения;</li> <li>- методику и оборудование для определения основных свойств эксплуатационных материалов, технику безопасности и противопожарные мероприятия;</li> <li>- классификацию и технические показатели объектов системы нефтепродуктообеспечения;</li> <li>- конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения</li> <li>- порядок учета нефтепродуктов при транспортировании, хранении и заправке техники;</li> <li>- причины и виды потерь нефтепродуктов при проведении автозаправочных процессов;</li> <li>- нормы расхода и основные направления экономии топлива, смазочных материалов при эксплуатации мобильных машин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться знаниями профессиональной деятельности в сфере организации эксплуатации транспортно-</li> </ul>

			<p>технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технически грамотно подбирать сорта и марки эксплуатационных материалов;</li> <li>- проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства эксплуатационных материалов;</li> <li>- выбирать, рационально размещать технологическое оборудование объектов системы нефтепродуктообеспечения;</li> <li>- определять потребность в нефтепродуктах при эксплуатации техники;</li> <li>- составлять план-график технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;</li> <li>- проводить основные мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов при проведении автозаправочных процессов;</li> <li>- использовать знания по повышению топливной экономичности и снижению расхода топлива при эксплуатации мобильных машин.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знаний профессиональной деятельности в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;</li> <li>- навыками определять основные показатели качества эксплуатационных материалов с помощью приборов и оборудования;</li> <li>- навыками выбора</li> </ul>
--	--	--	--

			<p>современного технологического оборудования и технических средств для объектов системы нефтепродуктообеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сохранения качества нефтепродуктов при транспортных, нефтескладских и заправочных операциях;</li> <li>- готовностью разрабатывать и осуществлять организационные и технические мероприятия по борьбе с потерями нефтепродуктов и их экономии.</li> </ul>
ОПК-3	<p>Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p>ИД-2<sub>ОПК-3</sub> В сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов проводит измерения и наблюдения, обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классические и современные методы исследования, измерений и наблюдений, обработку и представление экспериментальных данных и результатов испытаний в сфере организации эксплуатации транспортно- технологических комплексов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать классические и современные методы исследования, проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в сфере организации эксплуатации транспортно- технологических комплексов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования классических и современных методов исследования, проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов</li> </ul>

ОПК – 5.	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Принимает обоснованные технические решения, выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов	<p><b>Знать:</b> - обоснованные технические решения, эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов</p> <p><b>Уметь:</b> - принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов</p>
ПК - 1	Способен выбирать эксплуатационные и топливосмазочные материалы для применения при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования различного назначения	ИД-1 <sub>ПК-1 11</sub> Выбирает эксплуатационные и топливосмазочные материалы для применения при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования различного назначения	<p><b>Знать</b> - ассортимент, свойства и требования предъявляемые к эксплуатационным и топливосмазочным материалам применяемым при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования различного назначения; - методику и оборудование для определения основных свойств эксплуатационных и топливосмазочных материалов применяемым при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования различного назначения; <i>- методы определения потребности сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе в нефтепродуктах.</i></p> <p><b>Уметь</b> - проводить контроль качества с помощью приборов и</p>

		<p>оборудования, анализировать и оценивать свойства эксплуатационных и топливо-смазочных материалов применяемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования различного назначения;</p> <p><i>- рассчитывать общую и календарную потребность сельскохозяйственной организации в эксплуатационных материалах, в том числе нефтепродуктах, с учетом объема выполняемых работ;</i></p> <p><i>- подбирать технические средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов;</i></p> <p><i>- определять потребность в средствах для заправки машин нефтепродуктами.</i></p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- навыками определения с помощью приборов и оборудования основных показателей качества, анализа и оценки свойств эксплуатационных и топливо-смазочных материалов, применяемых при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и технологического оборудования различного назначения;</p> <p><i>- навыками расчета по обеспечению машинно-тракторного парка и оборудования эксплуатационными материалами.</i></p>
--	--	---



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов, в том числе контактной работы 30,5 часа  
 Общая трудоемкость 8-го семестра составляет 2 зачетных единицы, 72 часов, в том числе контактной работы 10,15 часа  
 (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, час.											Формы контроля	
		Контактная работа						Самостоятельная работа						
		Всего	Лекции	Практические занятия	ИКЗ	Практическая подготовка	КнтРС	Всего	Подготовка к практическим занятиям	Работа с концептами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку	Подготовка к тестированию		Подготовка к зачету
<b>Раздел 1 Эксплуатационные материалы</b>														
Модуль 1 Топливо и смазочные материалы, технические жидкости.														
1	Тема 1. Топливо и смазочные материалы	1	0,5	0,5				6,5	2	2	2	0,5		Вопросы входного контроля, собеседование, тестирование, зачет
2	Тема 2. Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов и дизельных топлив.	1,5	0,5	0,5		0,5		7	2	2	2	1		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
3	Тема 3. Эксплуатационные свойства и применение газообразных топлив.	1	0,5	0,5				6,5	2	2	2	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
4	Тема 4. Моторные и трансмиссионные масла	1,25	0,5	0,5		0,25		6,5	2	2	2	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
5	Тема 5. Технические жидкости	1,25	0,5	0,5		0,25		6,5	2	2	2	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
Модуль 2 Конструкционные, защитно-отделочные материалы, полимеры.														
6	Тема 6. Кузовные материалы, композиционные материалы	2	0,5	0,5	-	1	-	7	2	2	2	1		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
7	Тема 7. Пластмассы, лакокрасочные материалы. Грунтовки, разбавители, отвердители, шпатлёвки и клеи	1	0,5	0,5		-		6,5	2	2	2	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
8	Тема 8. Интерьерные материалы и безопасные стекла.	1	0,5	0,5	-	-	-	7,35	2	2	2,85	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия, зачет
	Индивидуальные консультации	0,15	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4	<b>зачет</b>
	<b>Итого за 8-й семестр</b>	<b>10,15</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0,15</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>57,85</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16,85</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	-

Общая трудоемкость 9-го семестра составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в том числе контактной работы 20,35 часа (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, час.											Формы контроля	
		Контактная работа						Самостоятельная работа						
		Всего	Лекции	Практические занятия	ИКЗ	Практическая подготовка	КнРС	Всего	Подготовка к практическим занятиям	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку	Подготовка к тестированию		Подготовка к зачету
<b>Раздел 2 Экономия топливно-энергетических ресурсов</b>														
Модуль 1 Организационная структура системы нефтепродуктообеспечения. Технологическое оборудование при проведении автозаправочных процессов и транспортировании топливосмазочных материалов.														
1	Тема 1. Организационная структура и задачи системы нефтепродуктообеспечения, технические характеристики и показатели объектов системы	2,5	1	1,5	-	-	-	9,5	3	3	3	0,5		Вопросы входного контроля, собеседование, тестирование
2	Тема 2. Влияние свойств топлива и смазочных материалов на потери при операциях с ними и на их расход при эксплуатации техники	2,5	1	1,5	-	-	-	10	3	3	3	1		Собеседование, тестирование, практические занятия, круглый стол
3	Тема 3. Технологическое оборудование нефтескладов, топливозаправочных пунктов и автозаправочных станций	2,5	1	1,5	-	-	-	10,5	3	3	4	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия
4	Тема 4. Автомобильные средства транспортирования нефтепродуктов и заправки техники	2,5	1	1,5	-	-	-	10,5	3	3	4	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия
Модуль 2 Экономия топливосмазочных материалов при эксплуатации мобильных машин.														
5	Тема 5. Нормы расхода и определение потребности в нефтепродуктах при эксплуатации автотракторной техники	4	2	2	-	-	-	10	3	3	3	1		Собеседование, тестирование, индивидуальный расчетный курс
6	Тема 6. Организация управления рациональным расходом топливо-смазочных материалов на автотранспортных предприятиях	3	1	2	-	-	-	9,5	3	3	3	0,5		Собеседование, тестирование, практические занятия
7	Тема 7. Повышение топливной экономичности и снижение расхода топлива при эксплуатации мобильных машин	3	1	2	-	-	-	9,65	3	3	2,65	1		Собеседование, тестирование, практические занятия
	Индивидуальные консультации	0,15	-	-	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	0,2	-	-	0,2	-	-	9	-	-	-	-	-	<b>экзамен</b>
	<b>Итого за 9-й семестр</b>	<b>20,35</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>0,35</b>	-	-	<b>78,65</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>22,65</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	-

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8-й семестр

#### Раздел 1 Эксплуатационные материалы

##### Модуль 1 Топливо и смазочные материалы, технические жидкости.

##### **Тема 1. . ТОПЛИВО И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

Введение. Нефть – как основной источник получения топлива и смазочных материалов (ТСМ). Влияние химического состава нефти на показатели качества ТСМ. Основные способы получения топлив и масел из нефти. Приготовление товарных сортов топлив и смазочных материалов.

Сырьевые ресурсы основанные методы получения альтернативных видов топлив.

Влияние качества ТСМ на технико-экономические показатели автомобильного транспорта и технического эксплуатации автомобильного транспорта ( доля в себестоимости, влияние на ресурс агрегатов и узлов, на снижение трудоемкости ТО и ТР).

##### **Тема 2. Эксплуатационные свойства и использование автомобильных бензинов и дизельных топлив.**

###### 1. Автомобильные бензины.

Теплота сгорания топлива. Понятие «Условного топлива». Требования к качеству бензинов. Особенности применения бензинов различных климатических зонах страны. Свойства бензинов, влияющего на его подачу из топливного бака в смесеобразующую систему и на смесеобразование. Детонационная стойкость. Методы оценки детонационной стойкости бензинов. Присадки к бензинам. Назначение, свойства и эффективность использования. Антидетонационные присадки и механизм их действия.

Влияние свойств бензинов на надежность и экономичность работы двигателей в различных эксплуатационных условиях. Склонность бензинов к образованию отложений в двигателе и их влияние на его работу. Стабильность бензинов. Коррозионная агрессивность бензинов. Возможность замены и смешивания бензинов. Рекомендации по применению. Продукты сгорания бензинов и факторы, определяющие их количество, нормативы. Условия хранения бензинов.

Стандарты на отечественные и зарубежные автомобильные бензины.

###### **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ**

Требования к качеству дизельных топлив. Свойств топлив, обеспечивающих бесперебойную их подачу в систему питания двигателя.

Низкотемпературные свойства дизельных топлив. Самовоспламеняемость дизельных топлив. Методы оценки самовоспламеняемости. Способы повышения самовоспламеняемости топлив. Склонность дизельных топлив к образованию отложений. Коррозионные свойства дизельных топлив. Изменение качества топлива при хранении и транспортировке. Сроки и условия хранения. Оценка огнеопасности дизельных топлив. Присадки к дизельным топливам. Особенности применения дизельных топлив

различного фракционного состава.

Марки дизельных топлив. Газоконденсатные топлива, особенности их применения в качестве дизельных топлив.

### **Тема 3 Эксплуатационные свойства и применение газообразных топлив**

Применение газообразных топлив на автомобильном транспорте. Классификация газообразных топлив. Требования, предъявляемые газообразным топливам для автомобильных двигателей. Свойства компонентов сжиженных газов и природного газа (теплота сгорания, критическая температура, температура кипения, коррозионность, нагарообразующая способность, детонационная стойкость). Особенности применения газообразных топлив. Токсичность и взрывоопасность газообразных топлив и продуктов их сгорания. Стандартные не сжаты природный газ и сжиженные нефтяные газы. Перспективы и рекомендации по применению газообразных топлив на автомобилях. Зарубежный опыт применения газообразных топлив на автомобильном транспорте.

### **Тема № 4 МОТОРНЫЕ И ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА**

Требования, предъявляемые к моторным маслам. Основные физико-химические показатели качества масел: температура застывания, щелочное число, содержание механических примесей и воды, вязкость и вязкостно-температурные свойства, их оценка.

Теоретические основы старения масел. Изменение свойств моторных масел при работе двигателей. Склонность масел к образованию нагара, лака и осадка. Химическая стабильность и свойства масел. Расход и сроки замены масел.

Диагностика состояния двигателя по показателям работавшего масла.

Марки зарубежных моторных масел и их характеристики.

Обозначения моторных масел, их взаимозаменяемость. Ассортимент моторных масел, рекомендации по их применению. Синтетические масла получение, основные свойства. Особенности применения синтетических масел. Основные характеристики универсальных масел.

### **Тема № 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ**

#### **1. Охлаждающие жидкости**

Требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям, и их основные физикохимические свойства: теплоемкость и теплопроводность, температура застывания, температура кипения, коррозионная агрессивность.

Виды охлаждающих жидкостей.

Вода как охлаждающая жидкость. Понятие жесткости воды.

Образование накипи и ее влияние на работоспособность двигателя. Способы смягчений воды.

Низкозамерзающие охлаждающие жидкости, основные свойства, маркировка. Рекомендации по применению, взаимозаменяемости, безопасности использования. Ассортимент зарубежных охлаждающих жидкостей.

## **2. Тормозные жидкости**

Требования к жидкостям для гидравлических приводов тормозных систем и их основные эксплуатационные свойства. Марка и ассортимент тормозных жидкостей, рекомендации по их применению и совместимости. Марка жидкостей для амортизаторов и рекомендации по их применению. Зарубежные тормозные жидкости.

### **Модуль 2 Конструкционные, защитно-отделочные материалы, полимеры**

#### **Тема 6 Кузовные материалы, композиционные материалы.**

Листовая сталь для изготовления кузова, кузовные материалы с антикоррозионными покрытиями, новые материалы для изготовления кузова автомобиля, структура и состав КМ, гибридные, упрочнённые, дисперсионно-упрочнённые и волокнистые КМ, КМ на металлической основе, структура и состав КМ на неметаллической основе, способы улучшения свойств КМ, углеродные КМ.

#### **Тема 7 Пластмассы, лакокрасочные материалы. Грунтовки, разбавители, отвердители, шпатлёвки и клеи**

Состав и свойства пластмассы, термопластичные, термореактивные пластмассы, основные понятия о лакокрасочных материалах, эмали, краски и прозрачные лаки, грунтовки, разбавители, отвердители, виды шпатлёвок, растворители, клеи.

#### **Тема 8 ИНТЕРЬЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БЕЗОПАСНЫЕ СТЁКЛА.**

Обивочные материалы, безопасные стёкла, энергопоглощающие, световозвращающие, шумо-виброзащитные, энергопоглощающие материалы.

### **9-й семестр**

#### **Раздел 2 Экономия топливно-энергетических ресурсов**

### **Модуль 1 Организационная структура системы нефтепродуктообеспечения. Технологическое оборудование при проведении автозаправочных процессов и транспортировании топливосмазочных материалов.**

**Тема 1. Организационная структура и задачи системы нефтепродуктообеспечения, технические характеристики и показатели объектов системы.** Нефть и газ - основные источники топливно-энергетических ресурсов. Классификация, функции и задачи объектов, работающих в сфере нефтепродуктообеспечения. Факторы влияющие на функционирование производственно-технической базы топливозаправочных комплексов и нефтескладов. Обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения

**Тема 2 Влияние свойств топлива и смазочных материалов на потери при операциях с ними и на их расход при эксплуатации техники.** Номенклатура топлив и смазочных материалов, применяемых на автомобильном транспорте. Сохранение качества нефтепродуктов при транспортных, нефтескладских и заправочных операциях. Эксплуатационные свойства нефтепродуктов, влияющие на их расход.

**Тема 3 Технологическое оборудование нефтескладов, топливозаправочных пунктов и автозаправочных станций.** Устройство технологического оборудования нефтескладов. Резервуары. Топливораздаточные и маслораздаточные колонки. Насосное оборудование. Гидравлический расчет трубопровода. Проверка бескавитационной работы центробежного насоса. Расчет молниезащиты, нефтеловушки, высоты обваловывания резервуарного парка. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования. План график ТОР технологического оборудования. Средства безопасности.

**Тема 4 Автомобильные средства транспортирования нефтепродуктов и заправки техники.** Классификация автомобильных средств транспортирования нефтепродуктов. Наливной автомобильный транспорт для перевозки светлых нефтепродуктов. Наливной автомобильный транспорт для перевозки масел, мазута и битума. Перевозки нефтепродуктов бортовым автомобильным транспортом. Классификация подвижных средств заправки, их конструкция и технологическое оборудование.

### **Модуль 2 Экономия топливосмазочных материалов при эксплуатации мобильных машин.**

**Тема 5 Нормы расхода и определение потребности в нефтепродуктах при эксплуатации мобильных машин. Организации хранения ТСМ.** Нормы расхода при эксплуатации мобильных машин. Расход топлива на транспортные работы. Определение нормативных и фактических потерь нефтепродуктов при приеме, хранении и заправке техники. Планирование расхода топлива и смазочных материалов в автотранспортном предприятии.

**Тема 6 Организация управления рациональным расходом топливно-смазочных материалов на автомобильных предприятиях.** Управление расходом топливно-энергетических ресурсов. Нормирование расхода топливно-смазочных материалов. Сохранение качества и количества топливно-смазочных материалов. Методы и средства измерения количества нефтепродуктов. Учет автоэксплуатационных материалов при приеме, хранении, отпуске и заправке машин. Определение качества светлых нефтепродуктов. Определение качества смазочных масел. Определение качества пластичных смазок. Средства экспресс-контроля качества ТСМ. Сбор отработанных нефтепродуктов и их регенерация.

**Тема 7 Повышение топливной экономичности и снижение расхода топлива при эксплуатации мобильных машин.** Влияние технического состояния ДВС на расход топлива. Влияние технического состояния трансмиссии на расход топлива. Экономия топлива при эксплуатации мобильных машин. Организация транспортного процесса. Использование сортов ТСМ в соответствии с конструктивными особенностями автомобилей и условиями их эксплуатации. Влияние техники вождения автомобиля на экономию ТСМ. Влияние качества топлив и масел на их расход.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация занятий по дисциплине «Эксплуатационные материалы И экономия топливно-энергетических ресурсов» проводится по видам учебной работы - **лекции, практические занятия, самостоятельная работа, текущий контроль.**

**Часть лекционных занятий** проводится в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде интерактивной формы. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

**Практические занятия** проводятся в аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Практические занятия предусматривают выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а именно: определение показателей качества топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.

**Самостоятельная работа** по дисциплине включает:

- самоподготовку к практическим занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- подготовка рефератов, докладов;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины.

Используемые в процессе преподавания дисциплины формы и методы организации занятий и взаимодействия преподавателя и студентов в аудитории, а также организация самостоятельной работы студентов обеспечивают выполнение не только дидактической (обучающей), но и воспитательной функции, в том числе развитие познавательной активности и увлечённости выбранной профессией, формирование профессионального самосознания, профессиональной идентичности и ценностей профессиональной деятельности, самостоятельности и навыков самоорганизации.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине «Эксплуатационные материалы И экономия топливно-энергетических ресурсов» на платформе «Moodle» <https://www.moodle.ugsha.ru/course/view.php?id=5095>

Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля само-стоятельной работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной и научной литературе, с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;

- оформление и подготовка докладов по анализу литературных источников отечественных и зарубежных исследователей;
- выступление обучающихся с презентациями по изученному материалу;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).

**Информационные компьютерные технологии в обучении включают в себя:**

1. Работу обучающихся под непосредственным воздействием преподавателя, который в опосредованной интерактивной форме проводит:

- изложение нового материала: в форме лекции; в форме проблемной беседы; на основе демонстрационного объяснения с применением мультимедийных средств или интерактивной доски; методическое сопровождение и объяснение технологии решения задач;

- повторение и закрепления учебного материала в форме диалога.

2. Соревновательная работа в группах при методической поддержке преподавателя:

- изучение нового материала с использованием обучающего сценария;

- решение интерактивных задач, с элементами соревнования групп.

3. Индивидуальная работа обучающихся на аудиторных занятиях при методической поддержке преподавателя:

- изучение нового материала с использованием обучающего сценария;

- тренинги по отработке базовых навыков, необходимых для решения задач;

- решение интерактивных задач в рамках группового или индивидуального характера;

или без поддержки преподавателя:

- выполнение проверочных и контрольных работ;

- тестирование.

4. Самостоятельная индивидуальная или групповая работа обучающихся дома или в компьютерном зале.

**Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Эксплуатационные материалы И экономия топливно-энергетических ресурсов» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных



образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатационные материалы И экономия топливно-энергетических ресурсов» разработан на основании Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Фонд оценочных средств представлен в приложении рабочей программы и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Топливо и смазочные материалы: учебное пособие предназначено для подготовки студентов по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства и аспирантов по профилю 05.20.03 - Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве / К. У. Сафаров [и др.]. - Ульяновск: УГСХА, 2016. - 322 с. - Текст : электронный // Электронная библиотека Ульяновского ГАУ: [сайт]. - URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/1531> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Эксплуатационные материалы: топливо, масла, смазки и технические жидкости: учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, аспирантов по профилям 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 35.03.06 - Агроинженерия / К. У. Сафаров [и др.]. - Ульяновск: УлГАУ, 2017. - 262 с. - Текст: электронный // Электронная библиотека Ульяновского ГАУ: [сайт]. - URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/1535> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Эксплуатационные материалы: конструкционные, защитно-отделочные полимеры: учебное пособие для студентов инженерного факультета/составители: А.П. Уханов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов. – Ульяновск: УлГАУ, 2017. – 316 с. - Текст: электронный // Электронная библиотека Ульяновского ГАУ: [сайт]. - URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/1536> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Эксплуатация и ремонт нефтескладов [Текст]: учебно-методический комплекс / А. Л. Хохлов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, Е.А. Сидоров. - Ульяновск: УГСХА, 2011. - 289 с. ( 41 шт.)

5. Эксплуатационные материалы: учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, А.А. Глущенко, А.Л. Хохлов. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-3799-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123674> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

1. Веревкин, Н. И. Экономия топливно-энергетических ресурсов : учебное пособие / Н. И. Веревкин, Н. А. Давыдов, В. Б. Джерихов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 38 с. — ISBN 978-5-9227-0287-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19057.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Джерихов, В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. Б. Джерихов. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 135 с. — ISBN 978-5-9227-0465-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26869.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 частях. Ч.1. Оборудование для слива-налива нефтепродуктов в железнодорожные, автомобильные цистерны и морские суда : учебное пособие / Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, А. Л. Фельдман. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3195-5, 978-5-7638-3196-2 (ч.1). — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84165.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Технологическое оборудование для АЗС и нефтебаз. В 2 частях. Ч.2. Оборудование для хранения, приема и выдачи нефтепродуктов на нефтебазах и АЗС : учебное пособие / Ю. Н. Безбородов, О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, А. Л. Фельдман. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 172 с. — ISBN 978-5-7638-3195-5, 978-5-7638-3197-9 (ч.2). — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84165.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Карпенко, А. Г. Автомобильные эксплуатационные материалы : сборник лабораторных работ / А. Г. Карпенко, К. В. Глемба, В. А. Белевитин. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-906777-00-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31911.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Милованов, А. В. Топливо и смазочные материалы : учебное пособие / А. В. Милованов, С. М. Ведищев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64598.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Коршак, А.А. Нефтеперекачивающие станции: допущено УМО вузов РФ по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело", по представлению Ученого совета Уфимского государственного нефтяного технического университета / А. А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 269 с. (3 шт.)

2. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: допущено Мин. с.х. РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности 110301 "Механизация сельского хозяйства" и 110304 "Технология обслуживания и ремонт машин в АПК" / В.В. Остриков, А.П. Уханов, К.У. Сафаров и др. - Ульяновск : УГСХА, 2009. - 575 с. (91 шт.)

3. Глущенко, А. А. Восстановление эксплуатационных свойств отработанного трансмиссионного масла с использованием гидроциклона: монография предназначена для инженерно-технических работников научных организаций, а также аспирантов и студентов инженерных специальностей / А. А. Глущенко. - Ульяновск: ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - 206 с. - ISBN 978-5-905970-45-0. (8 шт.)

4. Нефтебазы и автозаправочные станции [Текст]: допущено УМО вузов РФ по нефтегазовому образованию в качестве учебного пособия для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело", по представлению Ученого совета Уфимского государственного нефтяного технического университета / А. А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 494 с. (15 шт.)

5. Джерихов, В. Б. Традиционные и альтернативные автомобильные топлива : учебное пособие / В. Б. Джерихов, А. В. Марусин. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-9227-0617-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63644.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Эксплуатация автомобильного транспорта : учебное пособие / Н. Н. Якунин, Н. В. Якунина, Д. А. Дрючин [и др.]. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 221 с. — ISBN 978-5-7410-1748-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71352.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## **в) Информационные справочные системы**

[https://ulsau.ru/upload/documents/infosystem\\_library.pdf](https://ulsau.ru/upload/documents/infosystem_library.pdf)

## **г) Интернет ресурсы:**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p style="text-align: center;"><b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b></p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19»S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 32 «Общетехнические дисциплины» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 28 мест; Комплект наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам. Стенд лабораторный по основам электроники НТЦ-01- 2 шт., Редуктор 2-х скоростной цилиндрический – 1шт., Редуктор 2-х червячный – 1шт., Редуктор конический – 1шт., Редуктор червячный – 1шт., Набор деталей машин – 1шт., Мультиметр – 1шт., Штангенциркуль – 1шт., Микрометр – 1шт., Индикаторная головка– 1шт., Стойка для индикатора– 1шт., Нутромер– 1шт., Твердомер «ТЭМП-2» – 2 шт., Комплект ВИК "Атомщик"30.03.2008 – 1шт., Аппарат плазменный «Плазар»-1 шт., Электродпечь лабораторная – 1 шт., Камера цифровая к микроскопу – 1 шт., Микроскоп металлографический – 1 шт., Микроскоп металлографический Альтами Мет – 1 шт., Печь Муфельная ПМ-12 М1-1 шт., Трансформатор ТС3- 1 шт., Шкаф металлический 2- створчатый «АИКО»1 – шт. Мультимедийное оборудование: Проектор ViewSonic PJ5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung (переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

<p>Операционная система: Calculate Linux;  Интернет браузер: Firefox;  Офисное приложение: LibreOffice;  Мультимедиа: SMplayer;  Графический редактор: gThumb.Архиватор 7-zip</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс»  Комплект учебной мебели для преподавателя,  Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест;  Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт.,  Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт.,  Монитор «LG»-6 шт.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки)  Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Мб - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.  Программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор № 18 от 28 мая 2019г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а  Мебель для хранения. Съемное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а  Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт.,  ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт.,  Операционная система: Calculate Linux  офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base))  Архиватор 7-zip  Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт.  Операционная система: Calculate Linux  офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base))  Архиватор 7-zip</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>

Рабочая программа составлена в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. N 916. Профессиональный стандарт 13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (Обобщенная трудовая функция D6 Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, трудовые функции: D/01.6 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации; D/02.6 Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации; D/03.6 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники).

Автор: к.т.н., доцент Хохлов А.А.

Рецензент: к.т.н., доцент Петряков С.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация мобильных машин и социально-гуманитарных дисциплин» « 8 » мая 2021 года, протокол № 10.

**Рабочая программа одобрена на заседании методического совета инженерно-экономического факультета « 11 » мая 2021 года, протокол № 10**



## Лист изменений и дополнений

№п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза директора
1	Лист согласования	Переименование инженерно-экономического факультета в инженерно-технологический факультет с 01.09.2022 г.	Протокол ученого совета ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ № 12 от 14.06.2022 г. Зыкин Е.С..