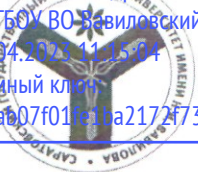


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Вавиловский университет»  
Дата подписания: 17.04.2019 11:15:04  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e6671e566a307f01fe3ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

 /Макаров С.А./

« 26 » августа 20 19 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ИЗО и ДО

 / Никишанов А.Н. /

« 27 » августа 20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
В ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ**

Направление подготовки

**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность  
(профиль)

**Технический сервис машин и оборудования**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения


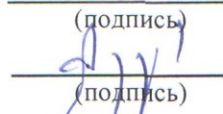
**4 года**

Форма обучения

**Заочная**

**Разработчики: профессор, Сафонов В.В.**

**доцент, Азаров А.С.**

  
(подпись)  
  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» является формирование у обучающихся навыков по подбору соответствующих сортов и марок топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей для эксплуатируемой техники.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» дисциплина «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Химия», «Общее устройство тракторов и автомобилей».

Дисциплина «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Мобильные энергетические средства АПК», «Эксплуатация технических средств в АПК», «Надежность технических систем в АПК», «Технологические инновации в сельскохозяйственном машиностроении», «Трибологические основы ресурсосбережения техники в АПК».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование и обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-6	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	– ПК-6.3 – Способен выбирать эксплуатационные материалы для обеспечения работоспособности машин и оборудования.	ассортимент и основные требования, предъявляемые к топливам, смазочным материалам и специальным жидкостям; условия их рационального применения; правила транспортировки и хранения; правила сбора отработанных масел для регенерации; технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с моторными топливами, смазочными материалами и специальными жидкостями; мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.	технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники; организовать выполнение мероприятий по сбору отработанных масел для регенерации.	практическим и навыками подбора нефтепродуктов необходимых сортов и марок для применения в сельскохозяйственной технике.

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часа.

Таблица 2

##### Объём дисциплины

	Количество часов***					
	Всего	в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	10,1			10,1		
<i>аудиторная работа:</i>	10			10		
лекции	4			4		
лабораторные	6			6		
практические	-			-		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1		
<i>контроль</i>	-			-		
Самостоятельная работа	97,9			97,9		
Форма итогового контроля	зач.			зач.		
Курсовой проект (работа)	-			-		

Таблица 3

##### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 курс								
1.	<b>Определение фракционного состава бензина.</b>	1	ЛЗ	М	2	19	ТК ВК	УО УО
2.	<b>Введение. Общие сведения о получении топлив и смазочных материалов.</b> Научно-технический прогресс и роль в нем моторного топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Общая характеристика и роль топливно-энергетических ресурсов. Элементный состав нефти. Сущность крекинг-процесса. Способы очистки нефтепродуктов. Условное топливо. Органическая и неорганическая часть топлива. Виды топлив, их свойства и горение.	1	Л	В	2	19	ТК	УО
3.	<b>Определение давления насыщенных паров бензина.</b>	2	ЛЗ	Т	2	19	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	<b>Эксплуатационные свойства и применение дизельных и газообразных топлив.</b> Условия применения и требования, предъявляемые к дизельному топливу. Динамическая и кинематическая вязкость. Оценка самовоспламеняемости топлива. Цетановое число. Низкотемпературные свойства. Нагарообразующие свойства. Коррозионные свойства. Ассортимент дизельных топлив. Преимущества и недостатки газообразного топлива. Состав газообразного топлива. Процесс газификации твердого топлива. Перспективные экологически чистые виды топлива.	2	Л	В	2	19	ТК	УО
5.	<b>Определение цетанового числа дизельного топлива.</b>	3	ЛЗ	Т	2	21,9	ТК	УО
	<b>Выходной контроль</b>	-	-	-	0,1	-	ВыхК	3
<b>Итого:</b>		-	-	-	10,1	97,9	-	-

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» проводится по следующим видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» в рамках направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является получение навыков: применения на практике изученного материала; работы с нормативной и технической; профессионального решения поставленных задач; анализа и применения полученной информации; принятия профессиональных решений; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видеоизменении задания.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных заданий, так и интерактивные методы – занятие-визуализация, групповая работа, моделирование.

Занятие-визуализация проводится в учебной лаборатории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты таких занятий конспектируются.

Моделирование позволяет обучиться техническим измерениям с применением специализированного оборудования, способствует развитию у обучающихся творческого профессионального мышления и познавательной мотивации; умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1.	Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/102212">https://e.lanbook.com/book/102212</a>	В.В. Вербицкий В.С. Курасов А.Б. Шепелев	С-Пб. : Лань, 2018	1 – 5
2.	Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие. <a href="http://www.iprbookshop.ru/71549.html">http://www.iprbookshop.ru/71549.html</a>	В.С. Варис.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	1 – 5

**б) дополнительная литература**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1.	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс] : учебное пособие. <a href="http://www.iprbookshop.ru/72773.html">http://www.iprbookshop.ru/72773.html</a>	В.В. Остриков [и др.]	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017	1 – 5
2.	Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : сборник лабораторных работ. <a href="http://www.iprbookshop.ru/31911.html">http://www.iprbookshop.ru/31911.html</a>	А.Г. Карпенко К.В. Глемба В.А. Белевитин	Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014	1 – 5
3.	Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: Учебник. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=346181">http://znanium.com/bookread2.php?book=346181</a>	Э.А. Иртуганова С.Ю. Гармонов В.Ф. Сопин	М.: НИЦ ИНФРА-М	1 – 5

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

– сведения о нефти, нефтепродуктах, переработке нефти.-  
<http://www.mirnefti.ru/index.php>.

– классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA: Рекомендации по подбору масла -  
[http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml).

– электронный учебник по маслам и смазкам. - <http://www.teboil-oil.ru/book.html>.

– учебное пособие по топливу и смазочным материалам. - <http://window.edu.ru/library/pdf2txt/116/64116/34813>.

**г) периодические издания:**

- журнал «Надёжность»;
- журнал «Ремонт, восстановление, модернизация»;
- журнал «Трение и смазка в машинах и механизмах»;
- журнал «За рулём»;
- журнал «Все материалы»;
- журнал «Нефтяное хозяйство».

**д) базы данных и поисковые системы:**

- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal;
- поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

Программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все темы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеется «Лаборатория контроля качества ТСМ», оснащенная необходимым оборудованием. Помещение для самостоятельной работы обучающихся аудитория №111 оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированны для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе»**

Методические указания по изучению дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» включают в себя:

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе».
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Техническое обеспечение АПК»  
«26» августа 2019 года (протокол №1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Эксплуатационные материалы в техническом сервисе»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «11» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Эксплуатационные материалы в техническом сервисе»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**


е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «25» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Эксплуатационные материалы в техническом сервисе»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1.	Органическая химия топлив: Учебное пособие. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=967562">http://znanium.com/bookread2.php?book=967562</a>	Ковалева М.А. Шрам В.Г. Кравцова Е.Г.	Краснояр.:СФУ, 2016.	1 – 24
2.	Эксплуатационные материалы : учебное пособие. <a href="https://znanium.com/read?id=15697">https://znanium.com/read?id=15697</a>	Л. Ф. Мокеров.	М.: Альтаир-МГАВТ, 2014.	1 – 24

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» 28 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Эксплуатационные материалы в техническом сервисе»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadm Stdnt w/Faculty <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG Lic-SAPk OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG Lic-SAPk OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «08» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.А. Макаров