

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

«29» 04 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Эксплуатационные материалы
(наименование)

Форма обучения: очная/заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления)

Направленность: Эксплуатация наземных транспортных, технологических и беспилотных машин
(наименование образовательной программы)

Разработчик
Канд.экон.наук



А.А. Владыкин

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ОНД,
канд.пед.наук



Е.Н. Хаматнурова

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент



Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-методического отдела
ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области эксплуатации автомобильных материалов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Автомобильные топлива; смазочные материалы; технические жидкости; конструкционно-ремонтные материалы; методы оценки качества эксплуатационных материалов

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Знать способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Знает способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Теоретические вопросы зачета
ОПК-2	ИД-2 ОПК-2	Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Защита лабораторной работы. Практические задания зачета.

		машин и комплексов		
ОПК-2	ИД-3 ОПК-2	Владеть навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Защита лабораторной работы. Практические задания зачета.
ПКО-2	ИД-1 ПКО-2	Знать гарантийную политику и условия гарантии организации-изготовителя АТС; технические и эксплуатационные характеристики, особенности конструкции; конструкцию АТС, его технические и эксплуатационные характеристики АТС.	Знает гарантийную политику и условия гарантии организации-изготовителя АТС; технические и эксплуатационные характеристики, особенности конструкции; конструкцию АТС, его технические и эксплуатационные характеристики АТС	Теоретические вопросы зачета
ПКО-2	ИД-2 ПКО-2	Уметь осматривать АТС на предмет соблюдения правил эксплуатации; проверять соответствие документации на АТС условиям гарантии; осуществлять коммуникацию с потребителем по качеству изготовления АТС.	Умеет осматривать АТС на предмет соблюдения правил эксплуатации; проверять соответствие документации на АТС условиям гарантии; осуществлять коммуникацию с потребителем по качеству изготовления АТС.	Защита лабораторной работы. Практические задания зачета.
ПКО-2	ИД-3 ПКО-2	Владеть навыками принятия предварительных решений по обоснованности рекламаций; навыками ведения электронной базы гарантийных документов.	Владеет навыками принятия предварительных решений по обоснованности рекламаций; навыками ведения электронной базы гарантийных документов	Защита лабораторной работы. Практические задания зачета.

3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	36	36
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	22	22
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Автомобильные топлива	4	8	0	16
Общие сведения о топливах. Автомобильные бензины. Автомобильные дизельные топлива. Газообразные и альтернативные топлива.				
Автомобильные смазочные материалы	2	4	0	14
Общие сведения об автомобильных смазочных материалах. Моторные и трансмиссионные масла. автомобильные пластичные смазки.				
Автомобильные технические (специальные) жидкости	2	4		14
Охлаждающие жидкости. Амортизаторные, тормозные, пусковые, очистительные жидкости, моющие				

составы.				
Конструкционно-ремонтные материалы	2	6	0	14
Резиновые материалы. Лакокрасочные материалы. Полимерные, обивочные, уплотнительные, электро-изоляционные материалы, клеи.				
Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте	2	0	0	14
Управление расходом топлива и смазочных материалов. Экономия топлива и смазочных материалов. Охрана окружающей среды и требования безопасности при работе с эксплуатационными материалами.				
ИТОГО по 5-му семестру	12	22	0	72
ИТОГО по дисциплине	12	22	0	72

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Оценка физико-химических показателей автомобильных бензинов
2.	Оценка физико-химических показателей дизельных топлив
3.	Оценка физико-химических показателей моторных масел
4.	Оценка физико-химических показателей охлаждающей жидкости
5.	Оценка качества лакокрасочных материалов и образуемых ими покрытий
6.	Тест-контроль толщины лакокрасочного покрытия

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Н.Б. Кириченко Автомобильные эксплуатационные материалы. – М.: ИЦ «Академия», 2008 г.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Ананьев С.И. Эксплуатационные материалы для автомобилей и тракторов: Учеб. пособие/ С.И. Ананьев, В.Г. Безносков, В.В. Беднарский. Ростов н/д: Феникс, 2006.-384с. – (среднее профессиональное образование)	10
2.	Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие. Лабораторный практикум. – М.: ФОРУМ-ИНФРА, 2002г.	1
3.	Михайленко А.В. Теория и конструкция машин и оборудования отрасли. Эксплуатационные материалы ведущих фирм мира [Текст]: учебное пособие для студентов многоуровневой системы подготовки направлений 150400, 190200, 250300, 250400 всех форм обучения/ А.В. Михайленко: Министерство образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский гос. технологический ун-т». – Красноярск: СибГТУ, 2012. 294 с.	1
4.		
2.2. Периодические издания		
5.	За рулем: популярное издание об автомобилях и автомобилестроении/ Учредитель ООО «За рулем». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2009-2021 гг.	
6.	АТП (Автотранспортное предприятие): отраслевой научно-	

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	производственный журнал/ Учредитель ЗАО «НПП Транснавигация». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2013 гг.	
7.	АБС-Авто (Автомобиль и сервис): популярный журнал об авто-сервисе/Учредитель ООО «АБС». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2015 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрены	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не предусмотрены	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не предусмотрены	148

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Жданов А. Г., Самохвалов В. Н. Эксплуатационные материалы Самара : СамГУПС, 2014	https://e.lanbook.com/book/130287	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Уханов А. П., Уханов Д. А., Глушченко А. А., Хохлов А. Л. Эксплуатационные материалы Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/152654	Сеть Интернет/ авторизованный
Основная литература	Джерихов, В. Б. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие / В. Б. Джерихов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 193 с.	https://www.iprbookshop.ru/18981.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная литература	Вербицкий В. В., Курасов В. С., Шепелев А. Б. Эксплуатационные материалы Санкт-Петербург : Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/119287	Сеть Интернет/ авторизованный
периодическая	Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг.	http://vestnik.pstu.ru/obgrans/about/inf/	Сеть Интернет/ авторизованный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	ОС Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции. Лабораторные работы	Стол преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Вытяжной шкаф Сушильный шкаф ШС-0,25-20 Муфельная печь ПМ-8 Аквадистиллятор ДЭ-4-2М Фотоколориметр КФК-3 Установка титровальная 3.1.0630 Прибор для определения электропроводности растворов Набор термометров стеклянных лабораторных Посуда стеклянная лабораторная (бюретки, пипетки, стаканы, колбы, мензурки, пробирки) рН-метр-милливольтметр рН-140 рН-метр рН-150МИ Комплекс учебно-лабораторный «Химия» Комплект-лаборатория «Пчелка-У»	2

	Весы Vibra HTR-220 CE Центрифуга ПЭ-6900 Шкаф вытяжной ЛК 1500 ШВМ Вискозиметр лабораторный Гигрометр психрометрический Набор ареометров для испытания нефтепродуктов Набор термометров стеклянных лабораторных Установка для электролитической диссоциации Весы ЕК-1200G Фотоколориметр КФК-3 Ареометр АМТ 1015-1040 Ареометр АМТ 1040-1070 Аппарат аэроионопрофилактики «Элион-132Ш» Компьютер Экран Проектор	
--	---	--

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	10	10
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	4	4
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)		
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
6-й семестр				
Автомобильные топлива	1	2	0	18
Общие сведения о топливах. Автомобильные бензины. Автомобильные дизельные топлива. Газообразные и альтернативные топлива.				
Автомобильные смазочные материалы	1	2	0	18
Общие сведения об автомобильных смазочных материалах. Моторные и трансмиссионные масла. Автомобильные пластичные смазки.				
Автомобильные технические (специальные) жидкости	0,5	0		20

Охлаждающие жидкости. Амортизаторные, тормозные, пусковые, очистительные жидкости, моющие составы.				
Конструкционно-ремонтные материалы	0,5	0	0	20
Резиновые материалы. Лакокрасочные материалы. Полимерные, обивочные, уплотнительные, электроизоляционные материалы, клеи.				
Организация рационального применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей на автомобильном транспорте	1	0	0	18
Управление расходом топлива и смазочных материалов. Экономия топлива и смазочных материалов. Охрана окружающей среды и требования безопасности при работе с эксплуатационными материалами.				
ИТОГО по 6-му семестру	4	4	0	94
ИТОГО по дисциплине	4	4	0	94

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Оценка физико-химических показателей автомобильных бензинов
2.	Оценка физико-химических показателей моторных масел