



## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Целью освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» является формирование у обучающихся системы компетенций, направленных на решения технических и технологических проблем в области технологии и организации технической и коммерческой эксплуатации транспортных систем с учетом показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.

Задачи:

изучение эксплуатационных и экологических свойств топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, их ассортимента,

изучение основных показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей и их влияния на технико-экономические характеристики машин;

изучение методик и овладение навыками по определению показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.28 «Эксплуатационные материалы» относится к базовой части обязательных дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 9 семестре на 5 курсе в заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии,	Знать: требования, предъявляемые к топливам смазочным материалам и техническим жидкостям; свойства, ассортимент топлив и смазочных материалов, условия их рационального применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; правила сбора отработанных масел для регенерации; методику и оборудование для определения основных свойств топлив, смазочных материалов и технических

<p>организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем</p>	<p>жидкостей; технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с моторными топливами, смазочными материалами и техническими жидкостями; мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании топлив, смазочных материалов и технических жидкостей</p>
	<p>Уметь: технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов при эксплуатации техники;</p> <p>- проводить контроль качества, анализировать и оценивать эксплуатационные свойства топлива, смазочных материалов и технических жидкостей</p>
	<p>Владеть: навыками определения основных показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей с помощью приборов, подбора смазочных материалов и технических жидкостей для конкретных видов техники</p>

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Обучение по очной форме не предусмотрено**

**для заочной формы обучения**

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	9 (20)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
в том числе:	Лекции	6	6	6
	Лабораторные работы	6	6	6
<b>Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:</b>		<b>96</b>	<b>-</b>	<b>96</b>
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов	76	-	76
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	8	-	8
	- подготовка к лабораторным занятиям	8	-	8
	- подготовка к зачету	4	-	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>зачет</b>	<b>-</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>	<b>12</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>	<b>0,3</b>	<b>3</b>

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий

##### **Обучение по очной форме не предусмотрено**

##### **для заочной формы обучения**

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Топливо. Автомобильные бензины. Дизельное топливо, газообразное топливо, Альтернативные виды топлива	4
2	Моторные масла. Трансмиссионные масла. Пластичные смазки. Технические жидкости	2
<b>Всего:</b>		<b>6</b>

#### 4.3 Тематический план практических занятий

##### **Обучение по очной форме не предусмотрено**

##### **для заочной формы обучения**

*Данный вид работ не предусмотрен учебным планом*

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ

##### **Обучение по очной форме не предусмотрено**

##### **для заочной формы обучения**

№ п./п.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Определение фракционного состава бензина.	3
2	Определение температуры каплепадения пластичных смазок.	3
<b>Всего</b>		<b>6</b>

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### **Обучение по очной форме не предусмотрено**

##### **для заочной формы обучения**

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1-2	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	8

1-2	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	76
1-2	Подготовка к лабораторным занятиям	Изучение лекционного материала, выполнение домашнего задания	8
1-2	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
	<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Начинать работу с настоящей рабочей программой необходимо с ознакомления, изложенного в ней материала. Особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с определением показателей качества топлива, смазочных материалов и технических жидкостей, а также рационального подбора эксплуатационных материалов в зависимости от условий эксплуатации.

При подготовке к лабораторным занятиям особое внимание необходимо уделять методике определения показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении темы «Моторные масла» обратить особое внимание на классификацию и маркировки масел по отечественным и зарубежным стандартам. От правильного выбора моторного масла зависит надежность и долговечность двигателя автотракторной техники.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебной литературы рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно

составлять опорные конспекты.

#### **5.4 Советы по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку. Особое внимание следует обратить на методику определения показателей качества топлива, смазочных масел и технических жидкостей.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

### **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:**

#### **6.1. Основная литература:**

6.1.1 Попов, И.В. Практикум по топливо-смазочным материалам. Учебное пособие [Текст] / И.В. Попов :— Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2014. —144 с. <http://rucont.ru/efd/264859>

6.1.2. Эксплуатационные материалы. Топливо и смазочные материалы : практикум [Электронный ресурс] / Ерзамаев М.П., Сазонов Д.С., Янзин В.М., Гужин И.Н., Толокнова А.Н. — Самара : РИЦ СГСХА, 2018 .— 144 с. — ISBN 978-5-88575-513-9 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/664307>

#### **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. Уханов, А.П. Эксплуатационные материалы: топливо, масла, смазки и технические жидкости [Электронный ресурс] / А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, А.П. Уханов .— Ульяновск : УлГАУ, 2017 .— 262 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/682380>

6.2.2. Эксплуатационные материалы: конструкционные, защитно-отделочные, полимеры [Электронный ресурс] / А.П. Уханов, А.А. Глущенко, Е.Н. Прошкин, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов .— Ульяновск : УлГАУ, 2017 .— 316 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/671287>

6.2.3. Уханов, А.П. Дизельное смесевое топливо : [монография] [Текст] / Д.А. Уханов, Д.С. Шеменев, А.П. Уханов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012. —148 с. <http://rucont.ru/efd/199914>

6.2.4. Нетрадиционные биоконпоненты дизельного смесевого топлива : [монография] [Текст] / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, Е .А. Сидоров, Е.Д. Година .— Пенза : РИО ПГСХА, 2013. —114 с. <http://rucont.ru/efd/214859>

6.2.5 Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : метод. указания / Ю.В. Гуськов, А.П. Уханов, О.А. Царев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 94 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/199712>

6.2.6 Гуськов, Ю.В. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь для выполнения лаб. работ / С.В. Тимохин, Ю.В. Гуськов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— 42 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/238442>

6.2.7 Использование альтернативных топливо-смазочных материалов в автотранспортной технике : монография [Электронный ресурс] / Болдашев Г.И., Быченин А.П., Володько О.С. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017 .— 169 с. — ISBN 978-5-88575-482-8 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/639066>

6.3 Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
3. Microsoft Office Standard 2010;
4. Microsoft Office стандартный 2013;
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;
6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. <http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»;
2. <http://www.garant.ru> - справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. <https://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «Руконт».

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд.201 <i>Самарская обл., г. Самара, пр. Масленникова, д.37</i>	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд.202 <i>Самарская обл., г. Самара, пр. Масленникова, д.37</i>	Учебная аудитория на 16 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3145 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 24 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, доска письменная - 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор BENQ MS535 – 1 шт.



№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3149 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 24 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, доска письменная - 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор BENQ MS530 – 1 шт.
5	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3147 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 16 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, доска письменная - 1 шт., лабораторный комплект 2М5 - 1 шт., портативная лаборатория для анализа масел и топлива ПЛАМ-1 - 1 шт., нефтенсиметр - 2 шт., ручная лаборатория РЛ - 1 шт., прибор для определения условной вязкости (тип ВУм) - 1 шт., шкаф вытяжной - 2 шт.
6	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3228 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 20 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, стулья, доска письменная - 1 шт., Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНС-1Э -1 шт., прибор для определения температуры каплепадения пластичных смазок (прибор Уббелодэ) -1 шт., аппараты для определения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом и закрытом тигле, вискозиметр капиллярный - 1 шт., пробирки, мерные стаканы, реактивы.
7	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд.3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью(компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций),подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в форме зачета,

проводимого с учетом результатов текущего контроля.

## **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

#### **Лабораторные работы**

##### *Задача №1.*

Определить показатели качества представленных образцов бензина экспресс-методами.

##### *Задача №2.*

Определить показатели качества представленных образцов и дизельного топлива экспресс-методами.

##### *Задача №3.*

Определить показатели качества представленных образцов моторного масла экспресс-методами.

##### *Задача №4.*

Определить показатели качества представленных образцов пластичных смазок экспресс-методами.

##### *Задача №5.*

Определить показатели качества представленных образцов низкотемпературных охлаждающих жидкостей экспресс-методами.

##### *Задача №6.*

Подобрать сорт и марку топлива для техники, работающей в заданных условиях.

##### *Задача №7.*

Подобрать сорт и марку моторного масла для конкретной марки трактора или автомобиля, работающих в заданных условиях.

##### *Задача №8.*

Выявить взаимосвязи между показателями работы трактора или автомобиля (дымность, наличие стуков, тягово-динамические характеристики) с качеством применяемых топливо-смазочных материалов.

Методика выполнения лабораторного задания.

Определить показатели качества представленных образцов пластичных смазок экспресс-методами.

**Оборудование и материалы:** набор пластичных смазок, дисцилированная вода (100 мл), бензин (100 мл), пробирки, электроплитка.

### **Методика проверки:**

Основу, на которой приготовлена смазка, определяют растворением смазки в воде, бензине или расплавлением смазки до образования жирового пятна. Для этого небольшой комочек смазки необходимо поместить в пробирку, добавить теплой воды, тщательно перемешать. Если вода на смазку не действует то основа смазки (загуститель) –кальциевая или литиевая, если в пробирке образуется мутноватый мыльный раствор и пена, то основа –натриевая.

Кальциевые и литиевые смазки нерастворимы в воде и бензине. Литиевые смазки могут образовывать с бензином текучие, но непрозрачные растворы.

При определении состава смазки по жировому пятну, образцы смазок в виде маленьких комочков помещают на фильтровальную бумагу и осторожно подогревают над электроплиткой.

Солидол образует пятно с небольшим мягким остатком посередине, в котором характерно наличие пузырьков. Литолы остаются на бумаге в первоначальном виде, но с небольшим масляным ореолом по краям. Графитная смазка оставляет жировое пятно с явными включениями частиц графита.

При определении наличия механических примесей смазку тонким слоем наносят на стекло и рассматривают в проходящем свете. При наличии механических примесей они будут видны в виде мелких точек.

### ***Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ и решении ситуационных и практических задач***

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, знают назначение приборов, свободно владеют методикой подготовки и проведения измерений, аналитически комментируют получившиеся результаты, демонстрируют навыки работы с оборудованием, грамотно и аргументировано обосновывают сформулированные выводы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, если они не владеют основополагающими знаниями по поставленному вопросу, не полностью владеют методикой проведения измерений, не могут прокомментировать получившиеся результаты и продемонстрировать навыки работы с оборудованием, а также грамотно и аргументировано обосновать и сформулировать выводы.

### **Доклад**

#### ***Примерный перечень тем докладов на студенческой научной конференции***

1. Топливо и основные его виды. Состав топлива.

2. Горение топлива. Коэффициент избытка воздуха.
3. Первичные процессы переработки нефти
4. Вторичные процессы переработки нефти
5. Фракционный состав бензина. Влияние 10%, 50% и 90% разгонки бензина на пусковые свойства и режимы работы двигателя.
6. Понятие о детонационном сгорании бензино –воздушной смеси. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе.
7. Октановое число и методы его определения. Методы повышения детонационной стойкости бензина.
8. Склонность бензинов к образованию отложений. Маркировка бензинов.
9. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива. Цетановое число и методы его определения. Низкотемпературные свойства дизельного топлива.
10. Виды и характеристика газообразных топлив. Применение газообразного топлива в автомобилях и тракторах.
11. Эксплуатационные свойства моторных масел.
12. Маркировка моторных масел по отечественному и зарубежному стандартам.
13. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
14. Маркировка трансмиссионных масел по отечественному и зарубежному стандартам.
15. Эксплуатационные свойства пластичных смазок.
16. Маркировка пластичных смазок.
17. Охлаждающие жидкости.
18. Тормозные жидкости.

***Критерии и шкала оценки при оценке выполнения научной работы:***

***оценка «зачтено»*** выставляется обучающемуся, если он

- подготовил по теме краткий доклад по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса;

- подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;

***оценка «не зачтено»*** выставляется обучающемуся - если не подготовлен доклад или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не выступил на студенческой научной конференции.

***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Зачет по дисциплине проводится по вопросам.

*Пример билета на зачет*

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

23.03.01 Технология транспортных процессов

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Государственное и муниципальное управление

Дисциплина Эксплуатационные материалы

## Билет на зачет № 1

1. Топливо и основные его виды
2. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Н. Толокнова  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Лебедева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Топливо и основные его виды.
2. Горение. Коэффициент избытка воздуха.
3. Получение топлива из нефти.
4. Получение смазочных масел из нефти.
5. Способы очистки топлив.
6. Способы очистки масел.
7. Требования, предъявляемые к бензинам.
8. Теплота сгорания топливо-воздушной смеси.
9. Смесеобразующие свойства бензина.
10. Фракционный состав бензина и анализ его составляющих.
11. Влияние 10%, 50% и 90% точек разгонки бензина на пусковые свойства и режимы работы двигателя.
12. Нормальное и детонационное сгорание бензина.
13. Понятие о детонационном сгорании.
14. Влияние конструктивных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе.
15. Влияние эксплуатационных факторов на процесс сгорания бензина в двигателе.
16. Влияние химического состава топлива (бензина) на процесс сгорания.
17. Оценка детонационных свойств бензинов.
18. Октановое число и методы его определения.
19. Методы повышения детонационной стойкости бензина.
20. Склонность бензинов к образованию отложений.
21. Виды и марки бензинов.
22. Требования, предъявляемые к дизельному топливу.

23. Условия сгорания дизельного топлива.
24. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на жесткость работы дизельного двигателя.
25. Оценка самовоспламеняемости дизельного топлива.
26. Цетановое число и методы его определения.
27. Низкотемпературные свойства дизельного топлива
28. Температура вспышки и воспламенения дизельного топлива.
29. Определение водорастворимых кислот и щелочей в дизельном топливе.
30. Марки дизельных топлив и их характеристика.
31. Применение сжиженных газов для автомобилей.
32. Применение сжатых газов для газобаллонных автомобилей.
33. Виды и характеристика газообразных топлив.
34. Преимущества и недостатки газообразных топлив.
35. Виды смазочных материалов.
36. Назначение смазочных материалов и предъявляемые к ним требования.
37. Виды присадок к маслам.
38. Вязкостно-температурные свойства масел. Индекс вязкости.
39. Термоокислительная стабильность моторных масел.
40. Влияние различных факторов на изменение качества масла в двигателе.
41. Обозначение моторных масел для автотракторных двигателей.
42. Определение кинематической вязкости масла.
43. Определение щелочного числа масла с помощью комплекта лаборатории РЛН.
44. Классификация моторных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API, ACEA).
45. Ассортимент моторных масел для тракторов и автомобилей.
46. Методы определения вязкости масла.
47. Экспрес-методы определения качества моторного масла.
48. Всесезонные моторные масла (свойства и марки).
49. Определение условной вязкости масла.
50. Сорты и марки моторных масел для двигателей внутреннего сгорания.
51. «Старение» масла в двигателе.
52. Влияние качества топлива на процесс «старения» масла в двигателе. Срабатываемость присадок.
53. Условия работы масел в трансмиссиях и требования, предъявляемые к ним.
54. Классификация трансмиссионных масел..
55. Классификация трансмиссионных масел по отечественным (ГОСТ, ТУ) и зарубежным стандартам (SAE –API).
56. Ассортимент трансмиссионных масел для тракторов, автомобилей, сельскохозяйственной техники.
57. Понятие о пластичных смазках.
58. Маркировка пластичных смазок по их составу и назначению
59. Загустители пластичных смазок
60. Классификация антифрикционных пластичных смазок.

61. Основные марки пластичных смазок, применяемых в сельском хозяйстве. Критерии их применения.
62. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.
63. Основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
64. Способы умягчения воды для системы охлаждения.
65. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости антифризы.
66. Жидкости для гидравлических систем.
67. Жидкости для тормозных систем.
68. Жидкости для амортизаторов.
69. Пусковые жидкости.
70. Виды потерь нефтепродуктов. Снижение потерь нефтепродуктов в условиях предприятия.
71. Мероприятия по предотвращению загрязнения природной среды при использовании нефтепродуктов и технических жидкостей.
72. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

### 8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Эксплуатационные материалы» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№	Наименование	Краткая характеристика процедуры оценивания	Представление
---	--------------	---	---------------



п/п	оценочного средства	компетенций	оценочного средства в фонде
1	Доклад	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	Темы докладов
2	Отчет по лабораторной работе	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Комплект типовых заданий
3	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное обучающемуся на подготовку- 60 минут.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление»,

Толокнова А.Н.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Государственное и муниципальное управление» «\_15\_» \_\_мая\_\_\_\_ 2019 г., протокол №\_6\_.

Заведующий кафедрой

К.и.н., доцент Е.В. Лебедева \_\_\_\_\_

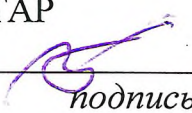


подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии ИУТАР

К.и.н., доцент Е.В. Буланкина \_\_\_\_\_



подпись

Руководитель ОПОП ВО

К.т.н., доцент А.Н.Толокнова \_\_\_\_\_



подпись

Начальник УМУ

К.т.н., доцент С.В. Краснов \_\_\_\_\_



подпись